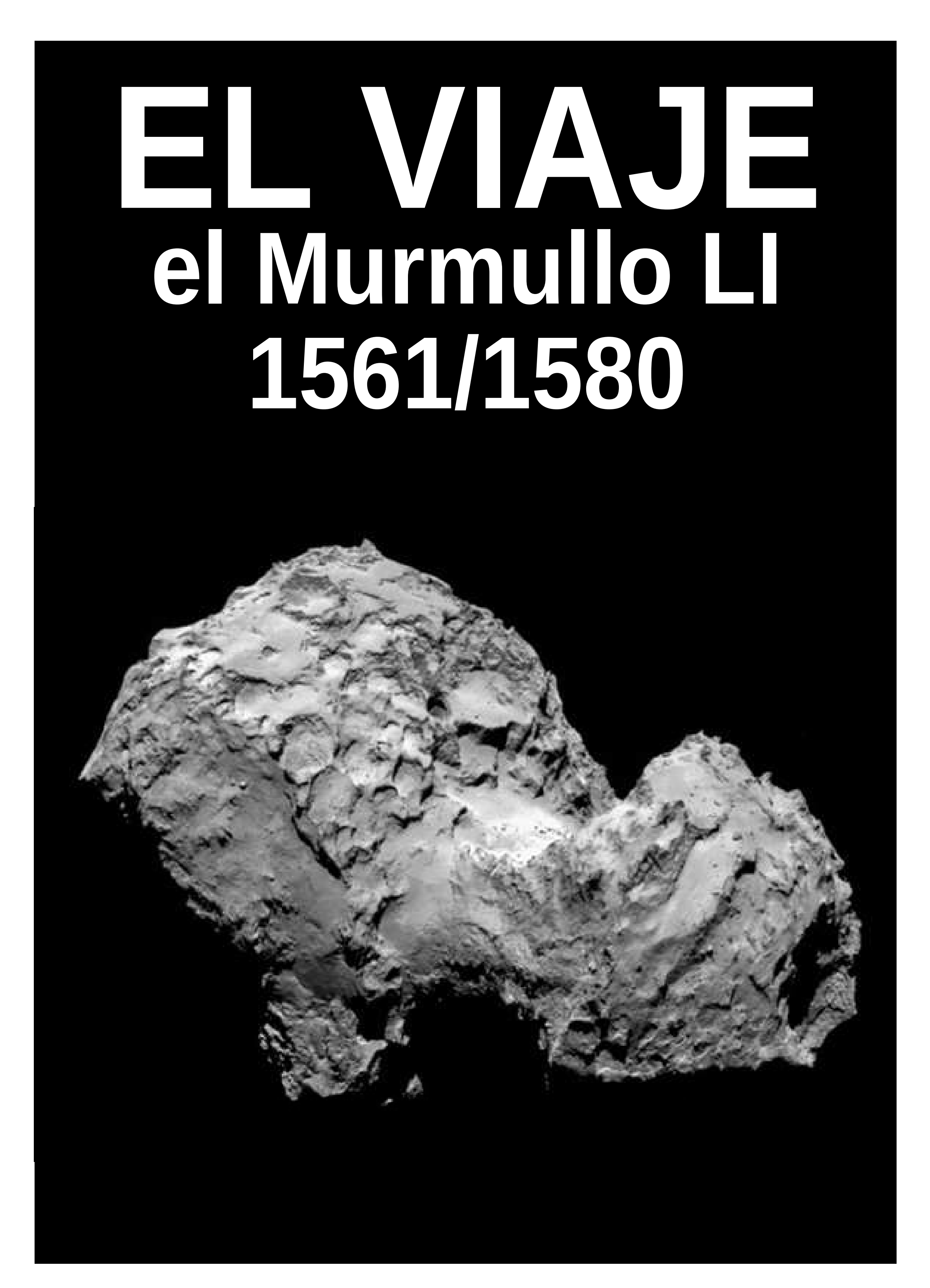
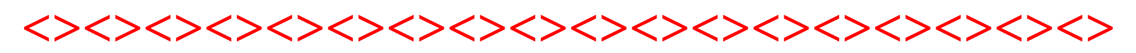


http://es.scribd.com/collections/4401871/el-Murmullo
http://es.scribd.com/manuelsusarte
manuelsusarte@hotmail.com

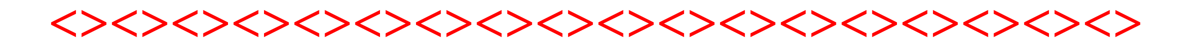


Bk$_2$. Manuel Susarte . 62,4%
${}_{30}$Fu/Zn . José Luis Zerón . 10,3%
${}_{23}$Es/V . Javier Puig . 9,4%
${}_{26}$Fe/Fe . José Manuel Ferrández . 4,2%
${}_{83}$Os/Bi . José María Piñeiro . 3,9%
${}_{13}$Da/Al . Antonio Aledo . 3,2%
23Es/V . Sergio Sánchez . 3,0%
34Gi/Se . José Moreno . 1,5%
${}_{16}$Di/S . Daniel Torregrosa . 1,5%
${}_{76}$Ni/Os . Jose Antonio Muñoz . 0,7%



m-1561 . Bk$_2$ 22.449 *<29-9-14>*

el Viaje de la Nave Rosseta



La nave Rosseta fue diseñada para acercarse a un cometa, orbitar alrededor, lanzar una sonda que aterrice *(¿acometice?)* sobre su superficie, analizar la composición de su atmósfera y el material del que está hecho, perforar hacia el núcleo del cometa y extraer muestras para ser analizadas, y acceder así a la intimidad de la naturaleza planetaria. Nunca antes una sonda enviada por una nave espacial ha aterrizado sobre un cometa, en caso de que la misión tenga éxito será la primera vez en la historia que se haya realizado un acometizaje *(¿aterrizaje?)*.

Los cometas son planetoides abortados sobrevivientes de aquel tiempo en que la Tierra estaba todavía haciéndose, conocer acerca de los cometas que hoy día orbitan en torno al Sol es conocer acerca del pasado de nosotros mismos como habitantes de la superficie terrestre.

El día 11-1-3 la nave Rosseta tenía que haber sido lanzada desde la base de Kourou *(Guayana Francesa)*, mediante un cohete Ariane 5, hacia el cometa Wirtanen, distante unos 800 millones de kilómetros *(más de cinco veces la distancia que hay entre la Tierra y el Sol)*, pero dificultades técnicas obligaron a retrasar el lanzamiento y la ventana temporal hacia Wirtanen se cerró. Hubo que buscar un nuevo destino, y el elegido fue el cometa 67P/Churymov-Gerasimenko *(67P/C-G)*.

67P/C-G fue descubierto en 1969 por Klim Ivánovich Churiumov estudiando las fotografías de Svetlana Ivanovna Guerasimenko, estas son sus características:

67P/Churiumov-Guerasimenko

Diámetro aproximado:	3 x 5 kilómetros
Periodo orbital:	6,57 años
Periodo de rotación:	aproximadamente 12 horas
Perihelio:	194 gm (1.29 UA)
Afelio:	858 gm (5.74 UA)
Excentricidad orbital:	0.6
Inclinación orbital:	7.1 grados
Descubierto:	11 de septiembre de 1969

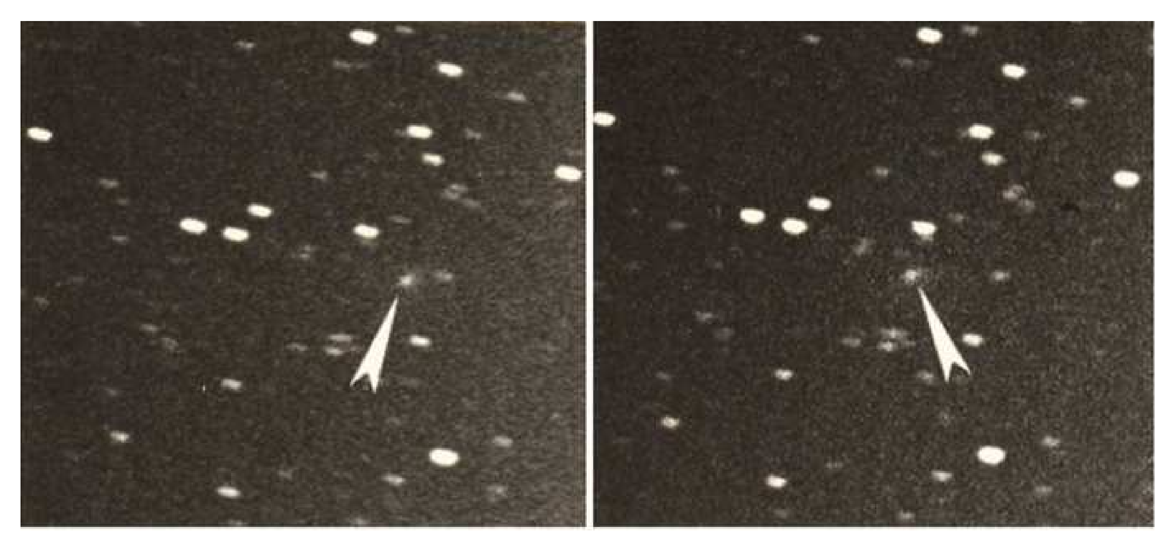
http://es.wikipedia.org/wiki/67P/Churiumov-Guerasimenko

El día 2-3-4 la nave Rosseta fue lanzada por un cohete Ariane 5 desde la base de Kourou iniciando así un viaje que culminará el próximo día 12-11-14 con el lanzamiento desde la nave de la sonda Philae que aterrizará en el cometa 67P/C-G.

Para que la nave Rosseta llegue al cometa con una velocidad relativa pequeña es necesario que lo haga una órbita parecida a la del cometa, por lo que la nave se dirigió primero a Marte, robó un poco de energía a ese planeta, y tras el impulso volvió hacia la Tierra y orbitó alrededor de ella 2-veces.

Así desde lanzamiento de la nave Rosseta, el día 2-3-4, hasta el acometizaje, de la sonda Philae, el próximo 12-11-14, habrán transcurrido 10-años, 8-meses y 10-días, equivalentes a 3907-días de viaje *(10,7-años)*.

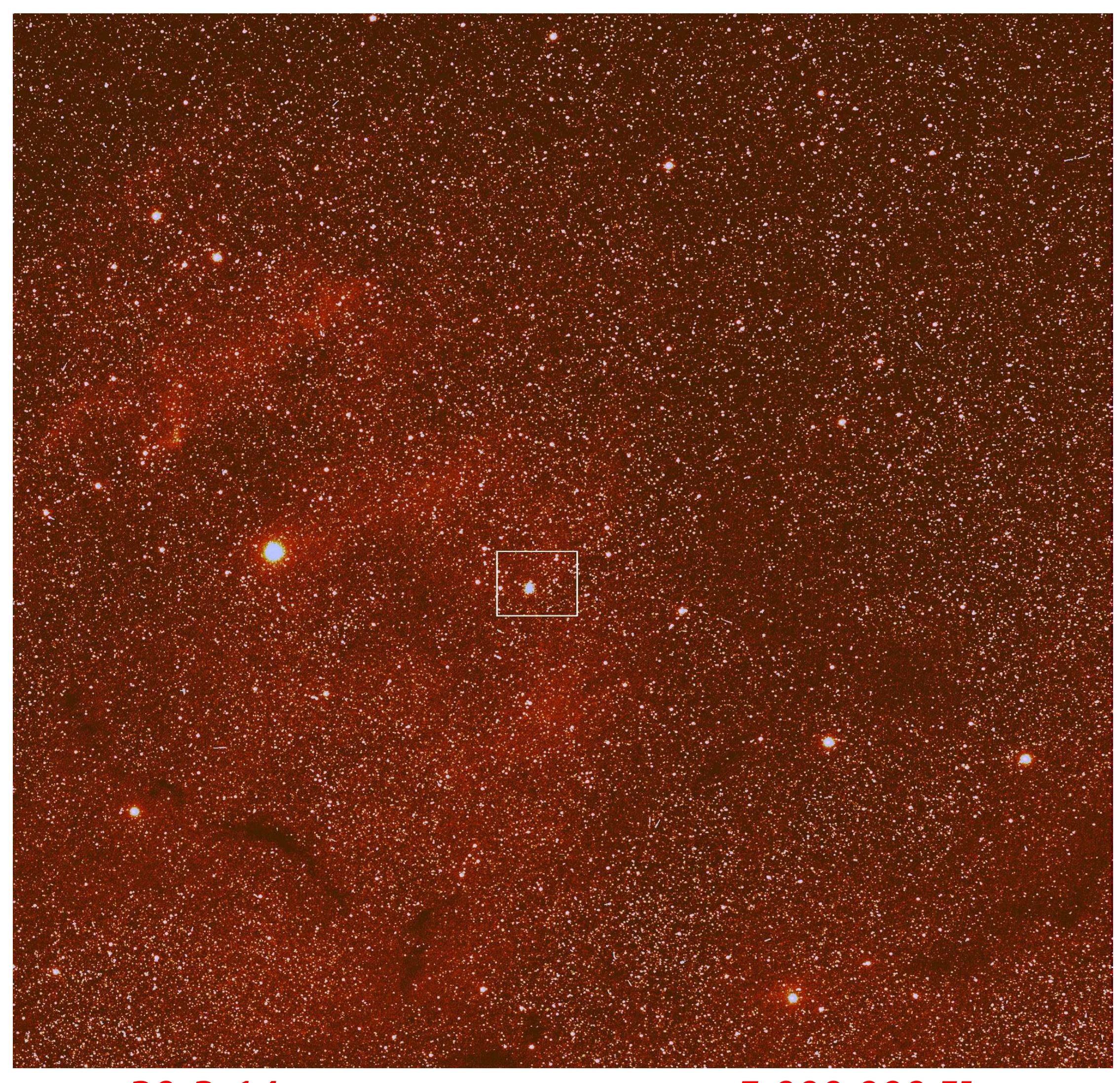
Sigue una serie de fotografías del cometa 67P/C-G, que comienza con la tomada y analizada por Klim Ivánovich Churiumov y Svetlana Ivanovna Guerasimenko, en-1969, desde la Tierra, y concluye con la del día 20-10-14, tomada desde la nave Rosseta, cuando se encontraba a 9,4 Kms del centro de gravedad del cometa *(a unos 4-Kms de su superficie)*.



21-9-69: **67P/C-G fotografiado desde la Tierra, a 800.000.000 Km.**

http://www.esa.int/spaceinimages/Images/2014/10/Vintage_comet

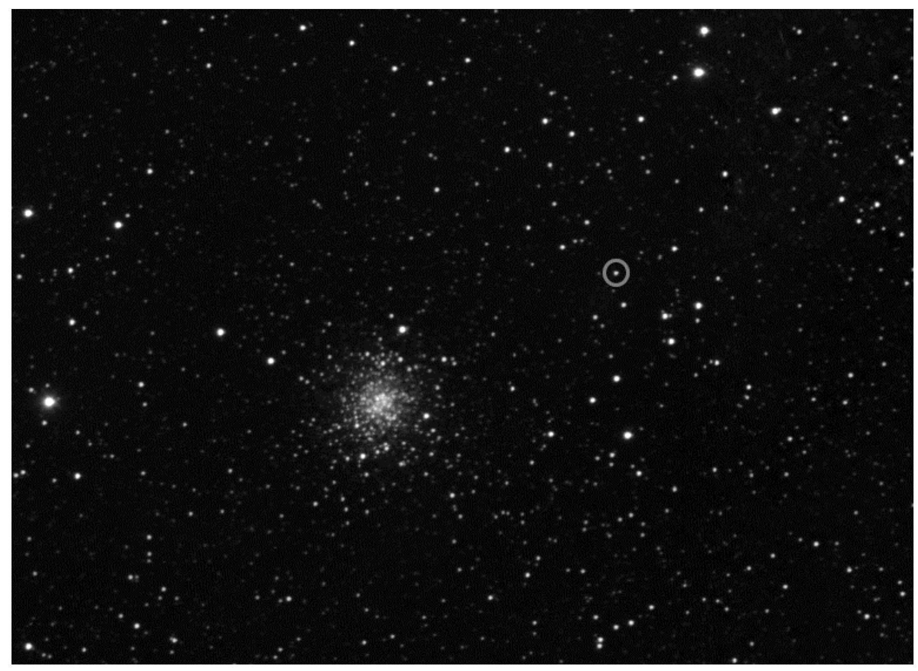
http://blogs.esa.int/rosetta/2014/10/20/klim-churyumov-and-svetlana-gerasimenko-meet-the-discoverers-of-rosettas-comet/



20-3-14: **67P/C-G fotografiado desde 5.000.000 Km.**

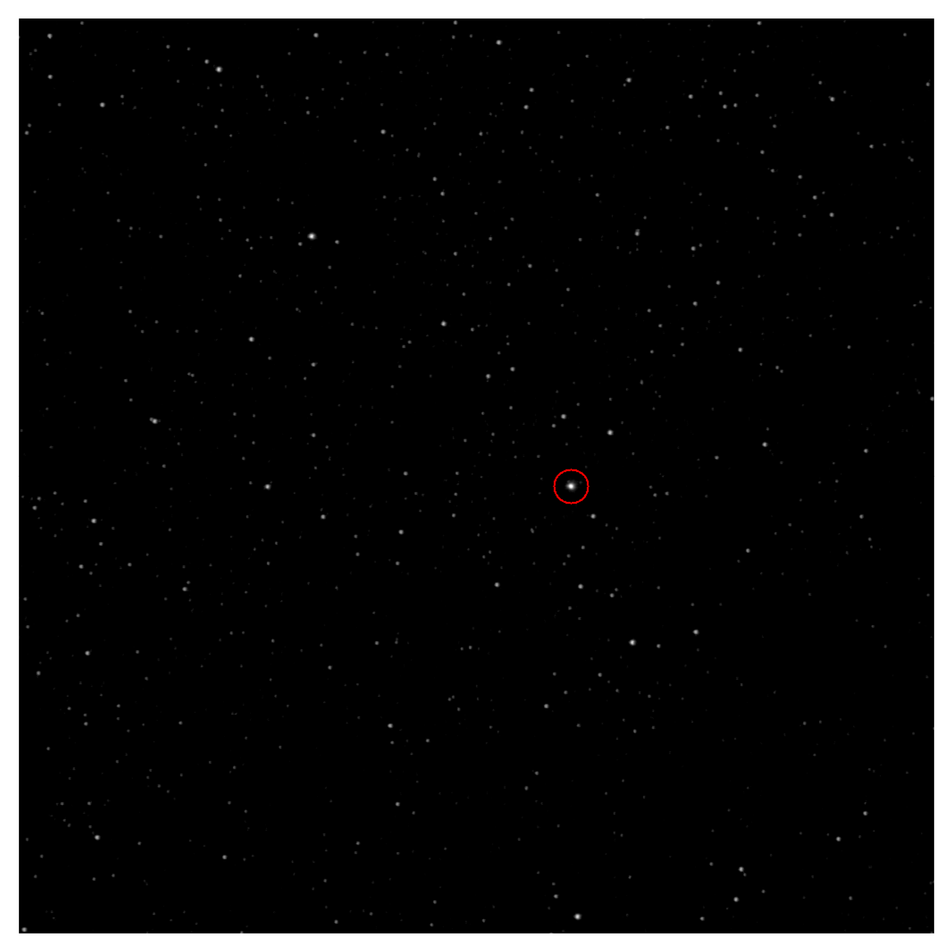
http://blogs.esa.int/rosetta/2014/03/27/gotcha-rosetta-sets-sights-on-comet/

http://blogs.esa.int/rosetta/files/2014/03/Ros_OSIRIS_WAC_20Mar14.jpg



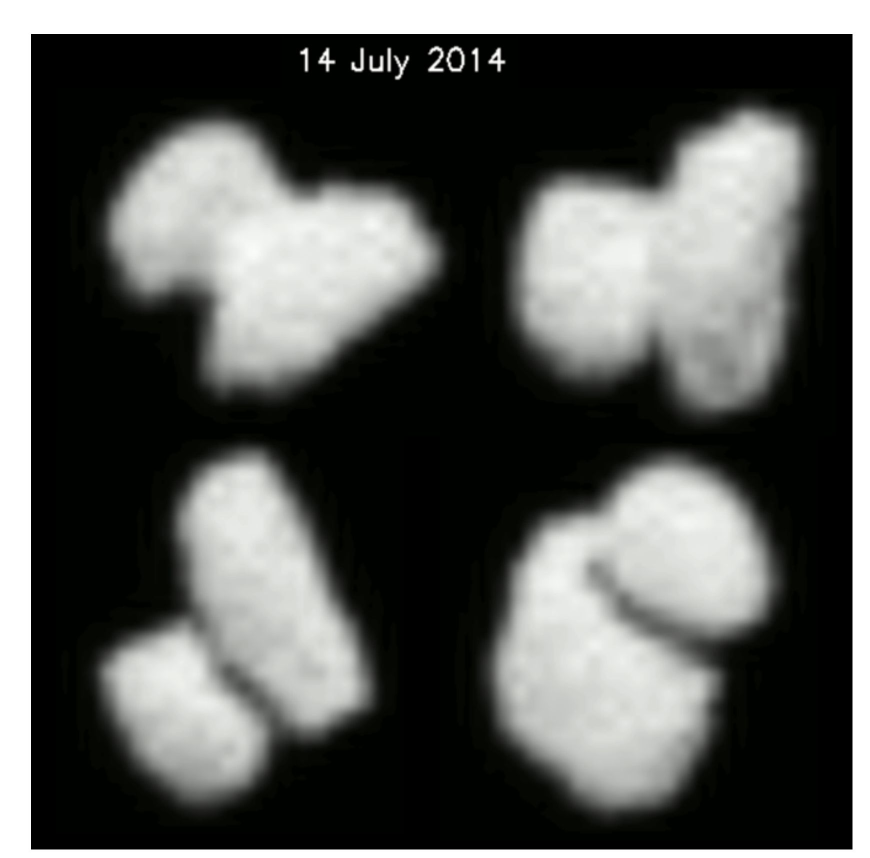
21-3-14: *67P/C-G fotografiado desde* **5.000.000 Km.**

http://blogs.esa.int/rosetta/2014/03/27/gotcha-rosetta-sets-sights-on-comet/
http://blogs.esa.int/rosetta/files/2014/03/Ros_OSIRIS_NAC_21Mar14.jpg



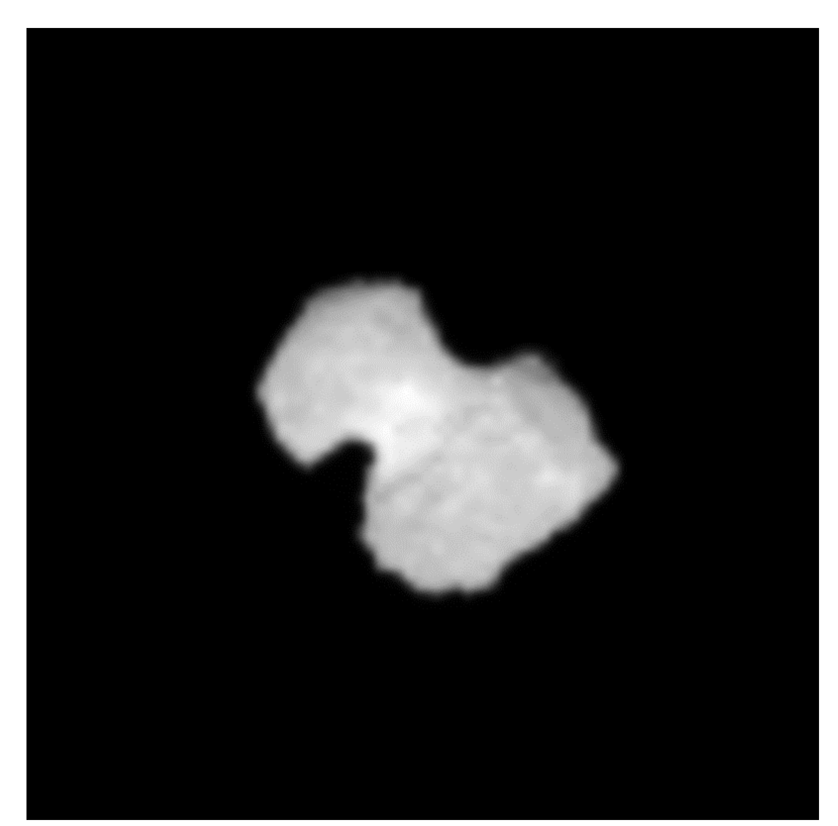
19-6-14: *67P/C-G fotografiado desde una distancia de* **430.000 Km.**

http://blogs.esa.int/rosetta/files/2014/06/Ros_67PCG_4June.png
http://blogs.esa.int/rosetta/2014/06/19/expect-the-unexpected/



14-7-14: ***67P/C-G fotografiado desde una distancia de*** **12.000 Km.**

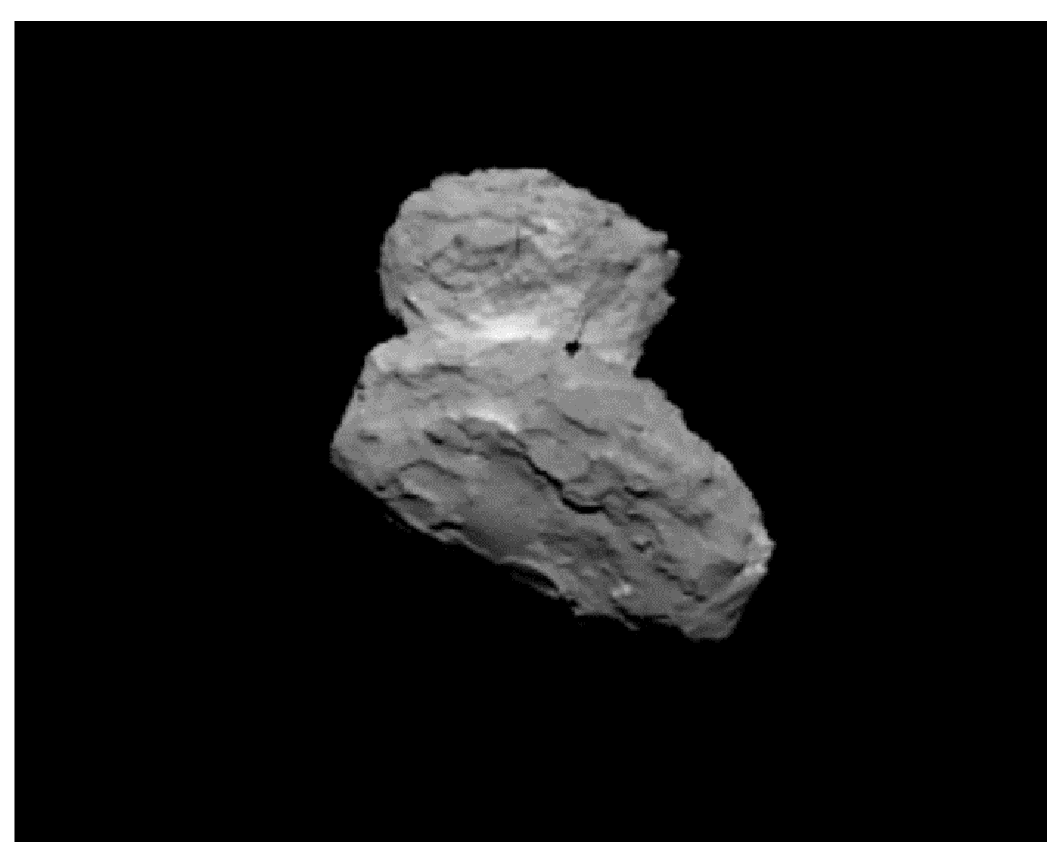
http://www.esa.int/esl/ESA_in_your_country/Spain/La_doble_personalidad_del_cometa_67P_C-G



30-7-14: ***67P/C-G fotografiado desde una distancia de*** **1.630 Km.**

http://blogs.esa.int/rosetta/2014/07/31/cometwatch-30-july/

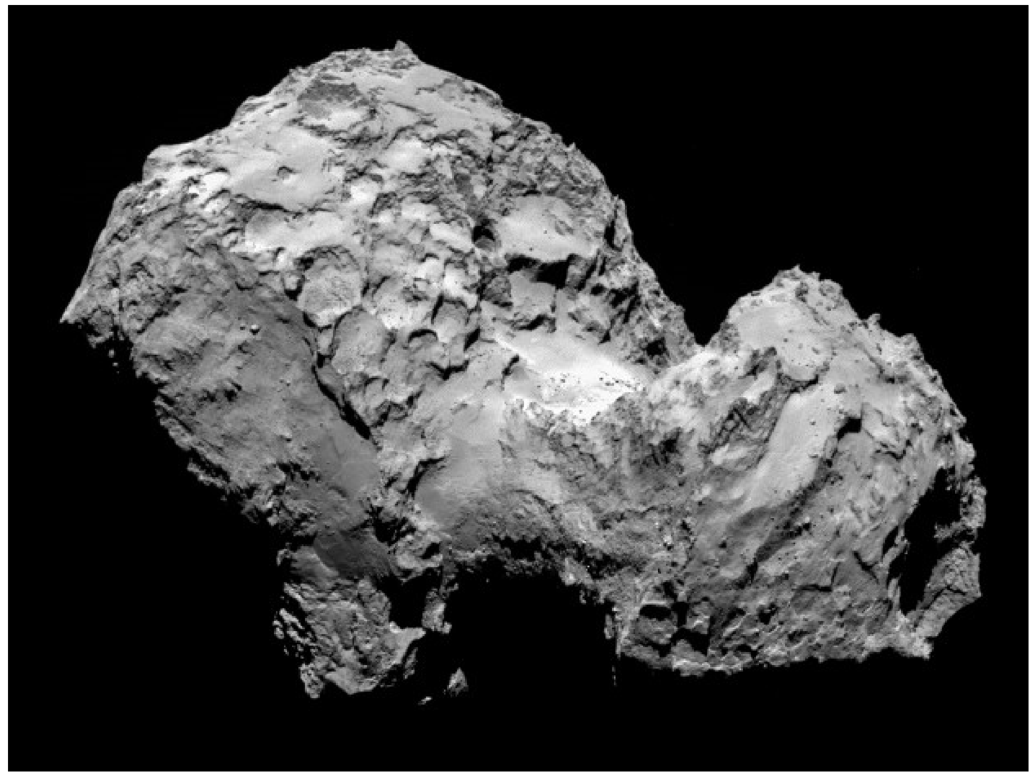
http://blogs.esa.int/rosetta/files/2014/07/ESA_ROSETTA_NAVCAM_20140730_cropped_interpolatedx10_g05.jpg



2-8-14:* 67P/C-G fotografiado desde una distancia de *1.000 Km.

http://www.esa.int/spaceinimages/Images/2014/08/Comet_from_1000_km

http://blogs.esa.int/rosetta/2014/08/02/comet-at-1000-km/

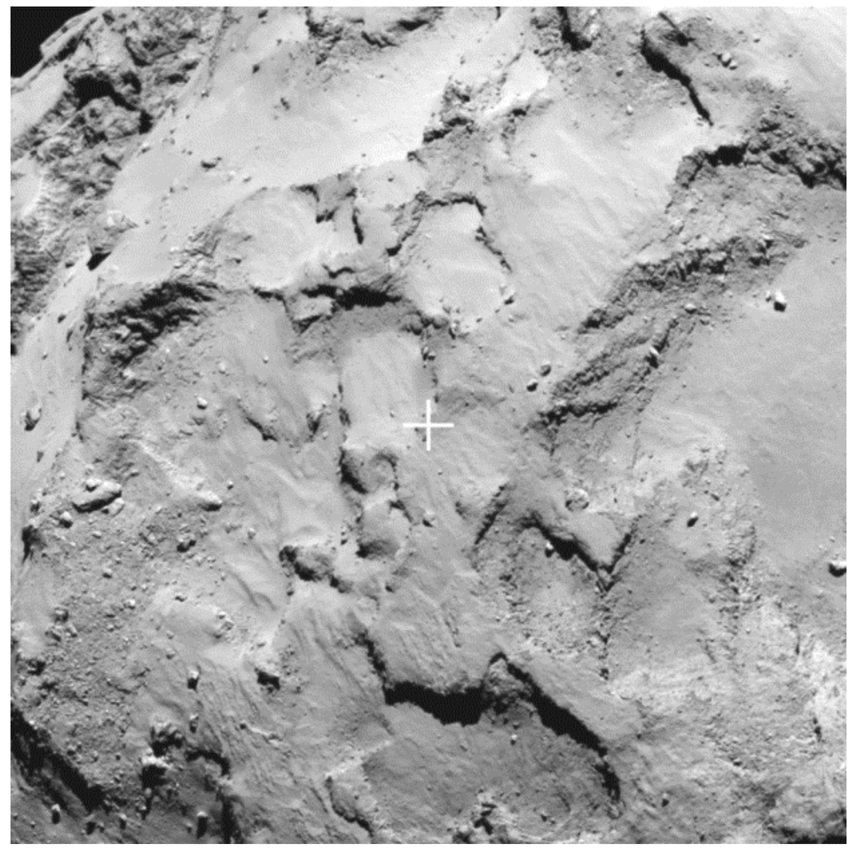


6-8-14:* 67P/C-G fotografiado desde una distancia de *285 Km.

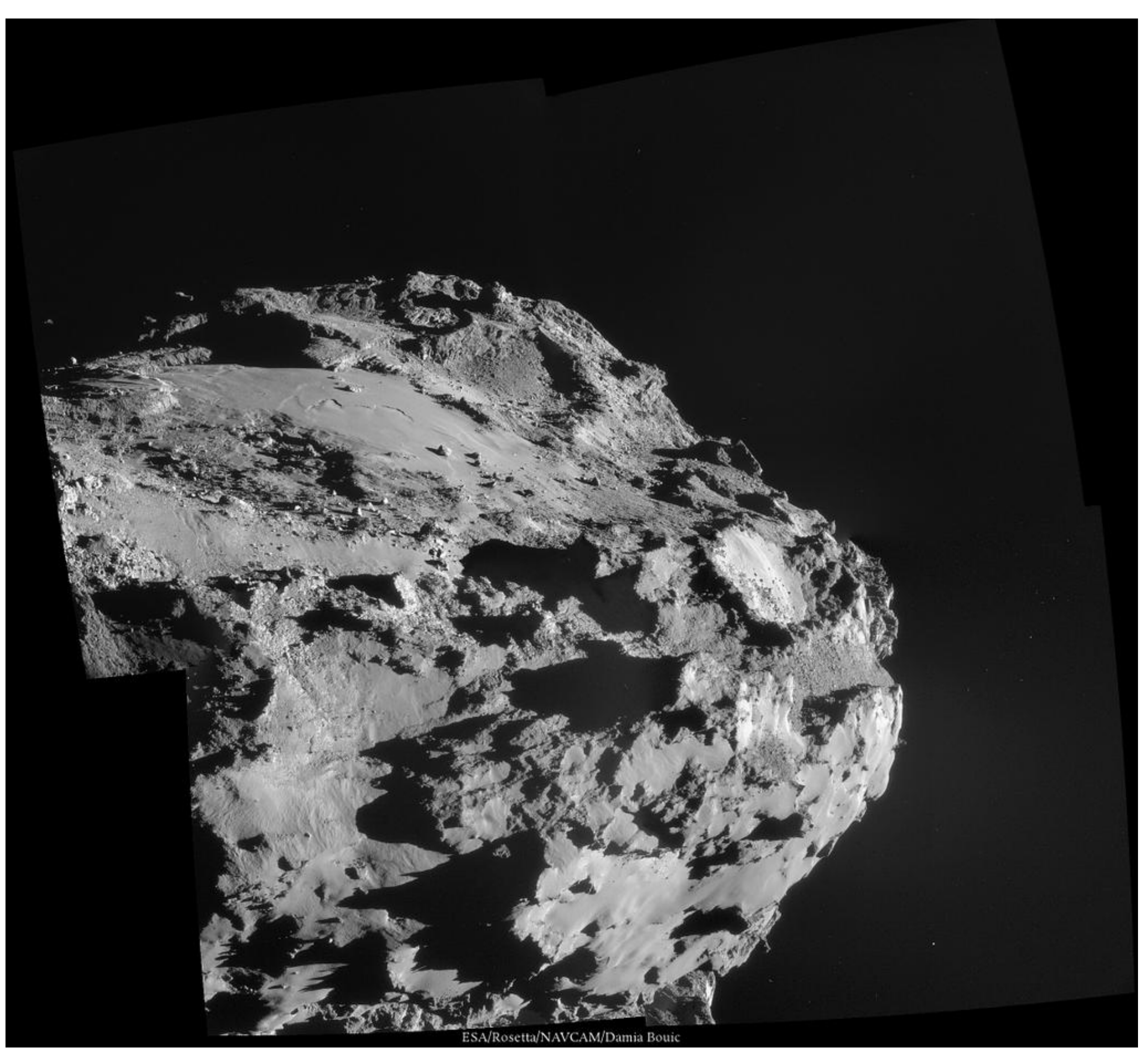
http://sci.esa.int/rosetta/54475-comet-67p-details/



14-8-14: **67P/C-G fotografiado desde una distancia de 100 Km.**
http://www.esa.int/spaceinimages/Images/2014/08/Comet_on_14_August_2014_-_NavCam
http://blogs.esa.int/rosetta/2014/08/15/cometwatch-14-august/



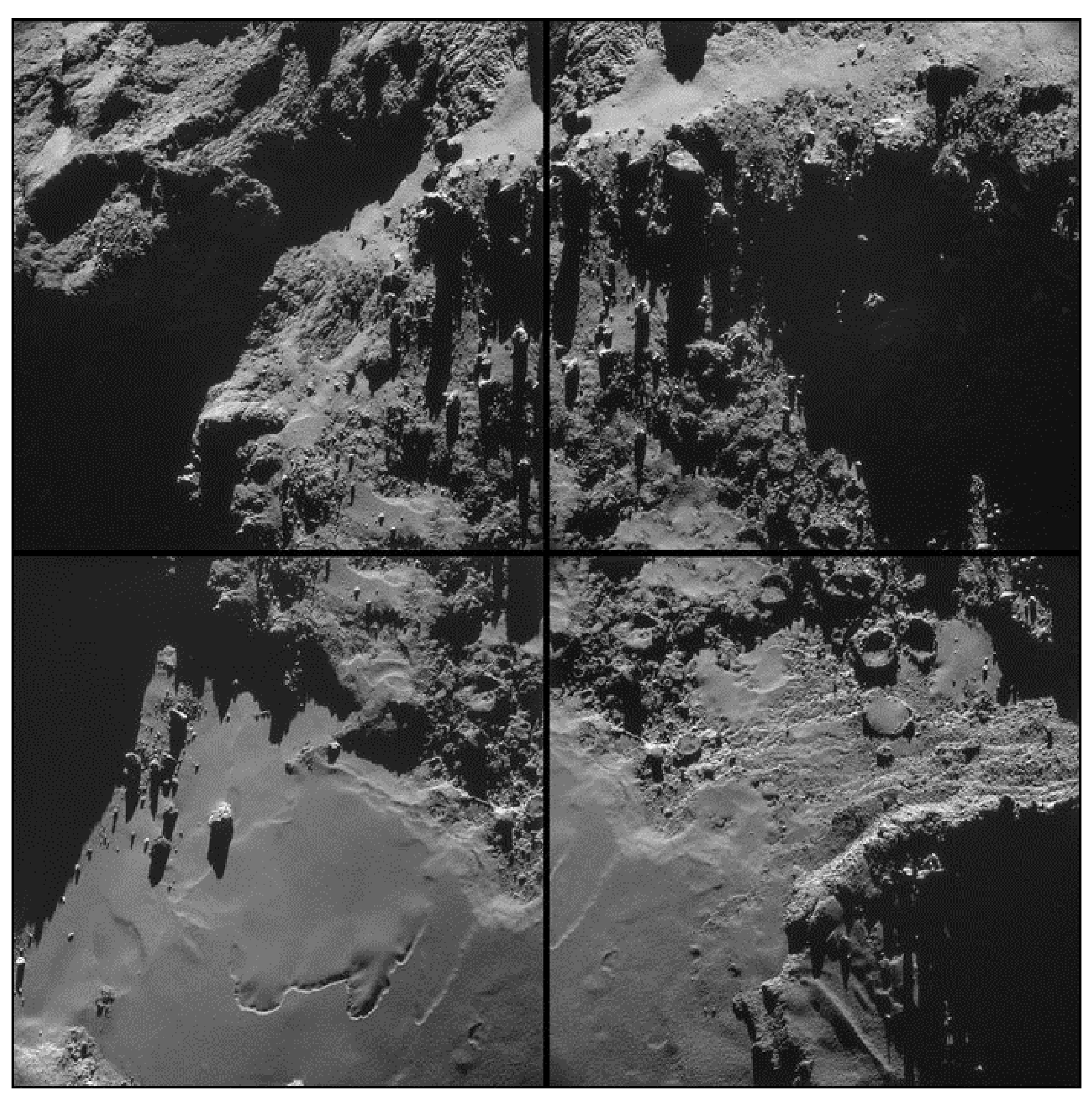
15-9-14: **67P/C-G fotografiado desde una distancia de 67 Km.**
http://sci.esa.int/rosetta/54647-philaes-primary-landing-site-close-up/



8-10-14: ***67P/C-G fotografiado desde una distancia de 16,9 Km.***

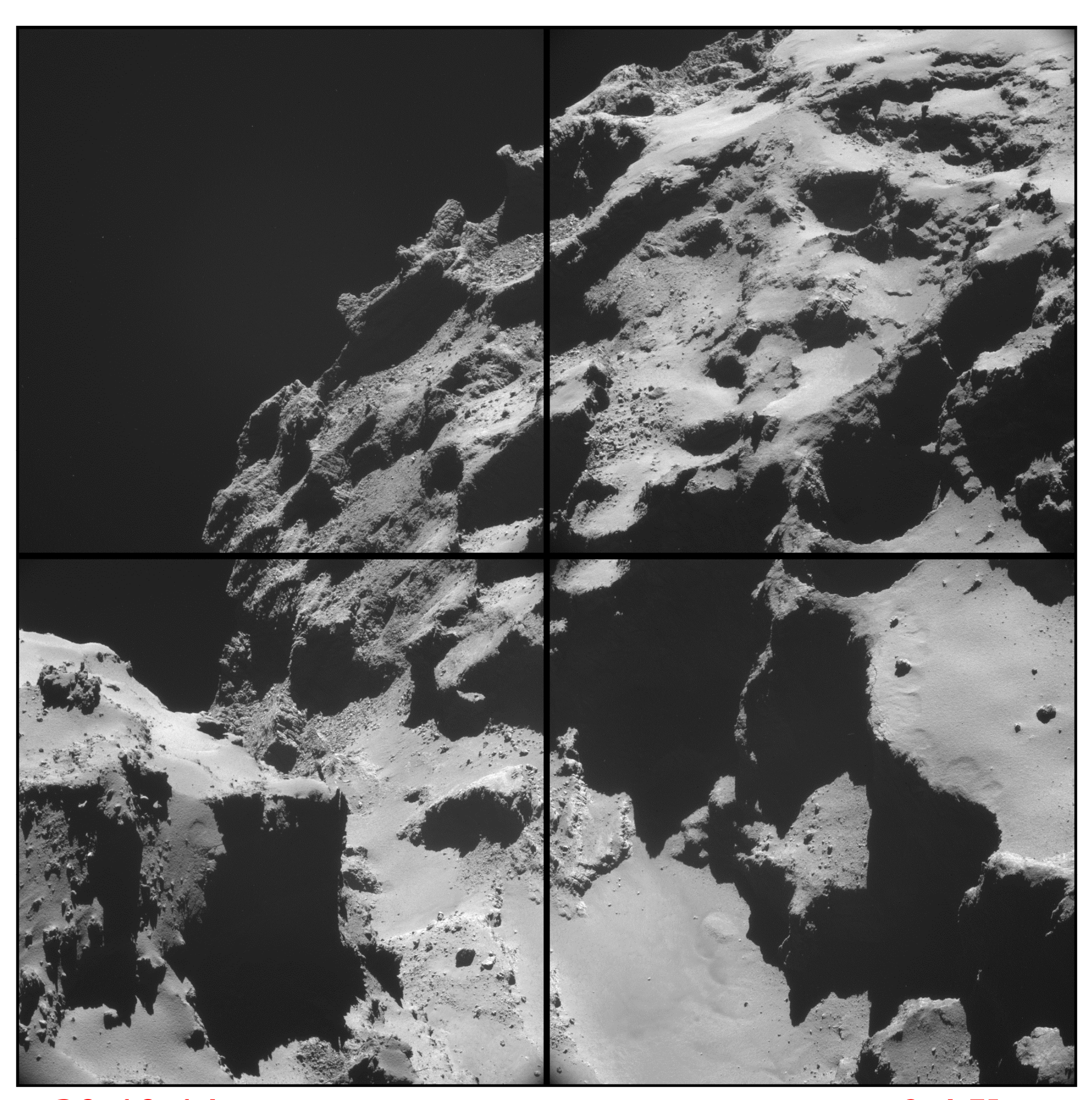
http://blogs.esa.int/rosetta/2014/10/10/cometwatch-checks-up-on-cheops/

https://twitter.com/db_prods/status/520602055002824705



18-10-14: ***67P/C-G fotografiado desde una distancia de 9,9 Km.***

http://www.esa.int/spaceinimages/Images/2014/10/Comet_on_18_October_b_NavCam
http://blogs.esa.int/rosetta/2014/10/22/cometwatch-cheops-neighbours/



20-10-14: ***67P/C-G fotografiado desde una distancia de 9,4 Km.***

http://blogs.esa.int/rosetta/files/2014/10/ESA_Rosetta_NAVCAM_141020_montagejpg.jpg
http://blogs.esa.int/rosetta/2014/10/24/cometwatch-20-october/

Habrá que estar atentos el próximo miércoles 12-11-14 para ver si el acometizaje se realiza con éxito, a partir de entonces habrá que esperar a que la sonda Philae vaya realizando sus investigaciones y enviando sus resultados a la Tierra, donde tras ser analizados serán hechos públicos: entonces habrá que murmullar sobre el resultado de las investigaciones cometarias.

Sigue la Crónica del Viaje de la Nave Roseta-I compuesta con una serie de 40-artículos que ha ido apareciendo en el periódico El País en los últimos 16-años *(9-9-98/15-10-14)*, en la que he incluido una selección testimonial (3) de los artículos aparecidos en la página web de la Agencia Espacial Europea *(ESA)*. La crónica del épico viaje continuará en los próximos volúmenes del Murmullo, a medida que los acontecimientos se vayan sucediendo, y acaso se solape cronológicamente con la Crónica de la Búsqueda del Bosón de Higgs, que se reanudará, en La Catedral Científica del CERN *(un anillo acelerador de partículas subterráneo que se encuentra en la frontera entre Francia y Suiza)*, a principios del próximo año-14 de este Nuevo Milenio-0: el milenio en que todo comienza de nuevo, pero sin perder la memoria de todo lo ocurrido en los catorce mil millones de años *(14.000.000.000)* que nos separan del Gran Murmullo *(Big Bang, Gran Explosión)* que es el origen de la cuenta de los días de nuestro universo local que navega, como una isla, por el Mar Verde *(el Multiverso)*.

Bk_2 22.477 *<27-10-14>*

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

m-1562 . Bk$_2$ 22.449 *<29-9-14>*

Crónica del Viaje

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

CRÓNICA DEL VIAJE DE LA NAVE ROSSETA

http://elpais.com/tag/rosetta/a/
http://blogs.esa.int/rosetta/

I <9-9-98> **La misión Rosetta llegará a un cometa y descenderá al núcleo.**

II <7-7-99> **Europa presenta el viaje de la nave Rosseta al cometa Wirtanen.**

III <3-7-2> **Un cometa a tiro de sonda espacial.**

IV <13-12-2> **Un fallo del motor es la causa del accidente del cohete europeo.**

V <7-1-3> **Un fallo en el sistema de refrigeración, causa más probable del fracaso del Ariane 5.**

VI <8-1-3> **El nuevo Ariane 5 se perdió por un fallo en la refrigeración del motor.**

VII <15-1-3> **Se retrasa el lanzamiento de Rosetta hacia un cometa.**

VIII <15-1-3> **La Agencia Espacial Europea busca otro cometa como destino para la nave Rosetta.**

IX <16-1-3> Los científicos buscarán otro cometa para que se pose la sonda Rosetta.

X <21-5-3> El tener que tomar la decisión de no lanzar la nave Rosetta fue horrible.

XI <21-5-3> Imaginación y cálculos para viajar a un cometa.

XII <25-2-4> Rosetta sale mañana hacia un cometa para posarse en él dentro de 10 años.

XIII <27-2-4> Cancelado de nuevo el lanzamiento de la sonda europea Rosetta.

XIV <28-2-4> Aplazado el lanzamiento de Rosetta por un problema técnico.

XV <2-3-4> La sonda Rosetta se separa del cohete e inicia su viaje hacia un cometa.

XVI <25-2-7> La sonda Rosetta se acerca a 250 kilómetros de Marte en su viaje hacia un cometa.

XVII <26-2-7> La nave Rosetta cambia su trayectoria a 250 kilómetros de Marte.

XVIII <5-9-8> Rosetta sobrevuela un asteroide.

XIX <6-9-8> Steins, el primer asteroide fotografiado por la nave Rosetta.

XX <7-9-8> Un asteroide como un diamante en el cielo.

XXI <8-7-10> Cita a ciegas de una nave espacial con un asteroide.

XXII <9-7-10> Rosetta: encuentro cósmico un día antes de la final.

XXIII <12-7-10> Lutetia, un cuerpo lleno de cráteres.

XXIV <13-10-10> Así chocan dos asteroides.

XXV <3-6-11> Hibernación durante 31 meses a 800 millones de kilómetros.

XXVI <27-10-11> Lutetia, más que un asteroide.

XXVII <20-1-14> La nave Rosetta se despierta.

XXVIII <21-1-14> La nave Rosetta sobrevive a la hibernación.

XXIX <27-3-14> La nave Rosetta fotografía el cometa al que llegará en agosto.

XXX <3-6-14> Maniobras espaciales hacia un cometa.

XXXI <10-6-14> La nave Rosetta explorará el origen del agua de la Tierra en los cometas.

XXXII <4-8-14> Últimos kilómetros de la Nave Rosetta para llegar al cometa.

XXXIII <4-8-14> Últimos kilómetros de la nave Rosetta para llegar al cometa.

XXXIV <6-8-14> La nave Rosetta llega al cometa.

XXXV <12-8-14> La nave Rosetta busca un lugar de aterrizaje en el cometa.

XXXVI <22-8-14> En misiones como Rosetta, Europa supera a la NASA.

XXXVII <25-8-14> La misión Rosetta preselecciona cinco sitios para aterrizar en el cometa.

XXXVIII <8-9-14> Variedad de terrenos en el cometa de la nave Rosetta.

XXXIX <15-9-14> La sonda de Rosetta descenderá en un lugar de materia prístina.

XL <26-9-14> Rosseta lanzará la sonda el 12 de noviembre.

XLI <8-10-14> La cara oculta de Lutecia alberga un cráter escondido.

XLII <10-10-14> El Observador-Del-Cometa avista Cheops.

XLIII <15-10-14> La sonda Rosetta realizará siete horas de caída libre.

I <9-9-98>

09/09/1998

"La misión Rosetta llegará, como un surfista, a un cometa y descenderá al núcleo"

ALICIA RIVERA

http://elpais.com/diario/1998/09/09/sociedad/905292027_850215.html

La misión Rosetta llegará a un cometa y descenderá al núcleo.

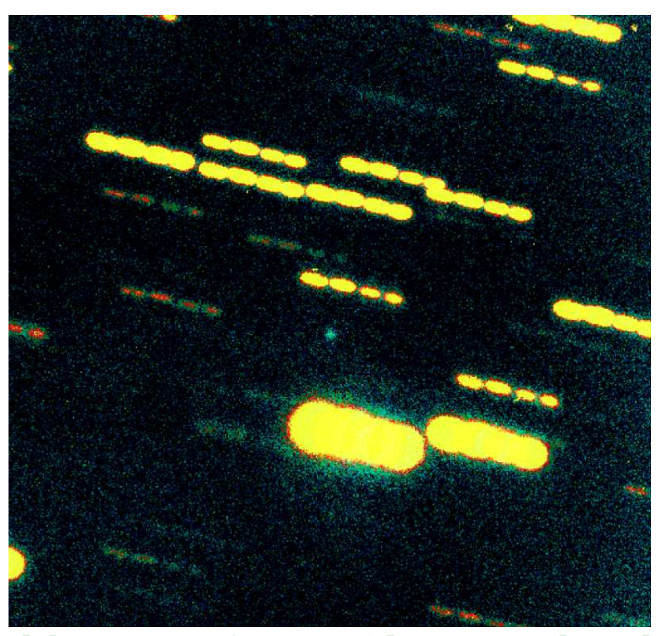


Imagen del cometa Wirtanen *(el punto azul en el centro)*.

http://www.eso.org/public/images/eso0206a/

La emoción de explorar mundos desconocidos no ha disminuido ni un ápice al filo del siglo XXI, aunque ahora las expediciones salen del planeta y navegan por el Sistema Solar. Los científicos preparan ya el próximo viaje a lo desconocido, a un cometa, y los ingenieros ultiman los detalles de la ruta. Miguel Belló *(ingeniero aeroespacial y director de la unidad de operaciones de la empresa española GMV: http://www.gmv.com/es/)* tiene sobre su mesa la estrategia de vuelo de la nave Rosetta, que partirá de la Tierra en 2003 para llegar al cometa

Wirtanen en 2011, a unos 800 millones de kilómetros de distancia, y enviará un módulo de descenso a su núcleo para analizarlo. *"Nunca se ha hecho una misión así, es apasionante"*, dice Belló.

Alicia Rivera: ¿Por qué ir a un cometa?

Miguel Belló: El objetivo es analizar in situ el núcleo de un cometa, que tiene un valor científico incalculable porque esa materia se cree que es la más inalterada del sistema solar y puede dar mucha luz sobre los orígenes.

Alicia Rivera: ¿Qué retos plantea el viaje?

Miguel Belló: Wirtanen está lleno de incógnitas, desconocemos su tamaño y su densidad y, por tanto, su campo gravitatorio. Tampoco conocemos su forma y rotación. A la distancia prevista del encuentro tenemos la posición de Wirtanen con un error de 200 kilómetros y la nave es un cubo de cinco metros. Hemos hecho una estrategia de navegación capaz de adaptarse a cualquier circunstancia, tanto si el cometa mide 500 metros como si mide 10 kilómetros. En la aproximación usaremos las cámaras de la nave para tomar datos y definir los parámetros de navegación. Además hay que ver su superficie y elegir el lugar de descenso del módulo.



http://www.gmv.com/es/Empresa/Comunicacion/Noticias/2014/08/Rosetta.html

Alicia Rivera: ¿Por qué ir a su encuentro a 800 millones de kilómetros, más de cinco veces la distancia que hay entre la Tierra y el Sol, en lugar de esperar que se acerque a la estrella?

Miguel Belló: Wirtanen es un cometa muy activo. La nave lleva grandes paneles solares *(60 metros cuadrados)*, que dificultan mucho la navegación cerca del cometa por los gases que emite, y las emisiones aumentan al aproximarse al Sol. Rosetta llegará a Wirtanen navegando como un surfista. Tras enviar la sonda de descenso, que funcionará unos días, la nave acompañará al cometa, en órbita, más de un año camino del Sol.

Alicia Rivera: Y es la primera visita a un cometa.

Miguel Belló: Si. Ha habido misiones cometarias, las naves que fueron al encuentro de Halley en 1986, incluida la que tuvo más éxito, la Giotto de la ESA, que se cruzaron con el cometa y tomaron datos pero no aterrizaron en él, es decir, no acometizaron.

Alicia Rivera: Rosetta seguirá una trayectoria muy complicada.

Miguel Belló: El principal problema es que tenemos que llegar a Wirtanen con una velocidad relativa pequeña, lo que nos obliga a tomar una órbita parecida a la del cometa. Como el lanzador Ariane-5 no permite ir directamente desde la Tierra, Rosetta se dirige primero a Marte y hace allí una asistencia gravitatoria en la que roba un poquito de energía a ese planeta. Tras el impulso vuelve hacia la Tierra y hace una maniobra similar. En la ruta, ocho años de viaje, pasará cerca de dos asteroides y tomará datos.

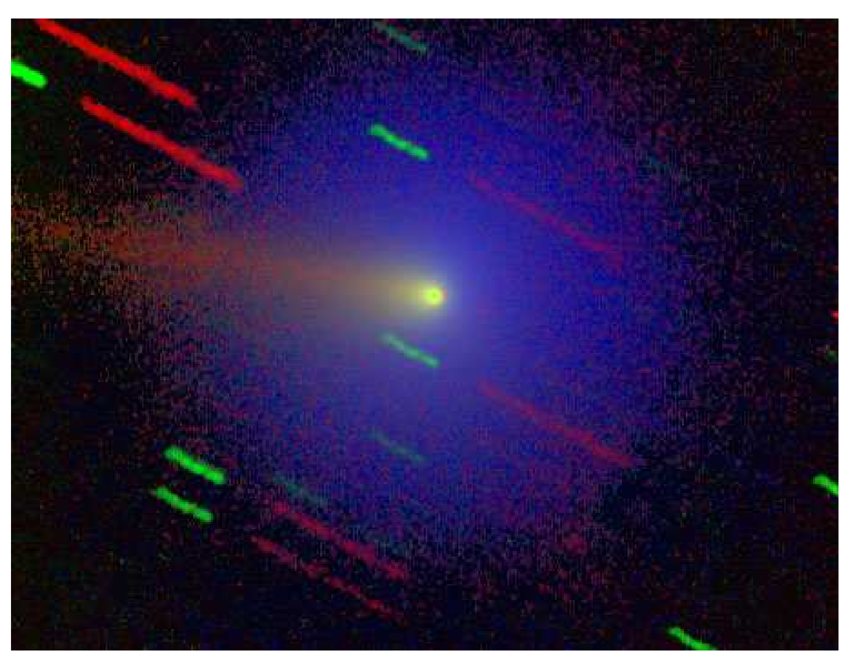


Imagen del cometa Wirtanen (en el centro de la esfera de falso color azul).
http://neo.jpl.nasa.gov/images/wirtanen.html

Alicia Rivera: ¿Qué es el análisis de vuelo?

Miguel Belló: GMV surgió en la universidad de Madrid y realiza, bajo contratos con la ESA, análisis de misiones, que consiste en estudiar la viabilidad de los proyectos que se proponen y diseñar las trayectorias y estrategias de navegación de los que se aprueban.

Alicia Rivera: ¿Como se plantea un viaje como el de Rosetta?

Miguel Belló: Los científicos te dicen, por ejemplo, que es interesante enviar una nave a un cometa, sin especificar cuál. Lo primero que hacemos es buscar un catálogo de cometas y, con ayuda de ordenadores, vamos probando trayectorias y estrategias.

Alicia Rivera: ¿Igual que planear un viaje buscando las mejores combinaciones de barco, avión, tren...?

Miguel Belló: Sí. Estudias las posibilidades, encuentras caminos interesantes y vas encajando el itinerario. Luego haces propuestas y los científicos eligen el destino.

Alicia Rivera: Además hay limitaciones de equipaje, de vehículo...

Miguel Belló: Esto es importante sobre todo en una misión como Rosetta, en la que los instrumentos científicos, las cámaras, se utilizan también en la navegación. Y está el problema del lanzador. Para la misión al cometa contábamos con un cohete muy potente de EE UU y cuando la NASA se retiró del proyecto por problemas presupuestarios, pasamos al Ariane-5. Como desde la base europea de Kourou no esta permitido lanzar cargas con pilas nucleares, hubo que recurrir a los paneles solares.

Alicia Rivera
Miguel Belló

II <7-7-99>

07/07/1999

Europa presenta su viaje al cometa Wirtanen con la nave 'Rosetta'

ALICIA RIVERA

http://elpais.com/diario/1999/07/07/sociedad/931298429_850215.html

Europa presenta el viaje de la nave Rosetta al cometa Wirtanen.

La nave Rosetta tiene una cita con el cometa Wirtanen para mayo del 2012. La misión, de la Agencia Europea del Espacio *(ESA)*, será una de las más emocionantes e innovadoras de la exploración espacial. La salida está prevista para el 2003 y, tras recorrer unos 8000-millones de kilómetros, llegará a ese pequeño objeto celeste, un trozo de hielo sucio de menos de un kilómetro de diámetro máximo que orbita alrededor del Sol con un período de 6,57-años y medio. Y no sólo se acercará a él, sino que un módulo de descenso se enganchará a su superficie. Además, la nave seguirá a Wirtanen durante 2-años en su viaje hacia el Sol. La ESA presentó la semana pasada en Londres el diseño definitivo de Rosetta, una nave espacial con enormes paneles solares *(32-metros de longitud)* y 2900 kilos de peso en el lanzamiento.

Aunque otras naves, sobre todo la célebre Giotto europea, se han aproximado ya a núcleos cometarios y la estadounidense Stardust va camino del encuentro con el cometa Wild2, ninguna sonda se ha posado en la superficie de uno de estos cuerpos.

Rosetta seguirá una trayectoria complicada. En ocho años de viaje por el Sistema Solar pasará dos veces cerca de la Tierra y una por Marte para tomar el impulso gravitatorio necesario para llegar a su destino. Por el camino pasará muy cerca de dos asteroides.

Cuando la nave llegue a Wirtanen estará a 675 millones kilómetros del Sol y el núcleo del cometa estará aún inactivo. Gracias a su sistema de navegación y tras haber determinado exactamente la posición del cometa con los datos tomados por la propia nave, Rosetta maniobrará para acompasar su velocidad y dirección con las de Wirtanen. Por fin se acercará hasta dos kilómetros de la superficie del núcleo para empezar a hacer un mapa global.

Esto permitirá también elegir un buen sitio para el descenso y entonces se desprenderá un módulo de 100 kilos que al llegar al suelo disparará un arpón con el que se enganchará al cometa para no rebotar *(por la baja atracción gravitatoria)* y perderse en el espacio. El módulo llevará ocho experimentos que funcionarán al menos durante un mes y enviará información sobre la composición, densidad, textura, porosidad y propiedades térmicas del núcleo. La sonda orbital, con 12 instrumentos científicos, estudiará durante dos años las características y dinámica del cometa Wirtanen.

Alicia Rivera

III <3-7-2>

03/07/2002

Un cometa a tiro de sonda espacial



ALICIA RIVERA

La agencia espacial europea ultima los preparativos de sus dos próximas misiones científicas, 'Rosetta' e 'Integral'

http://elpais.com/diario/2002/07/03/futuro/1025647201_850215.html

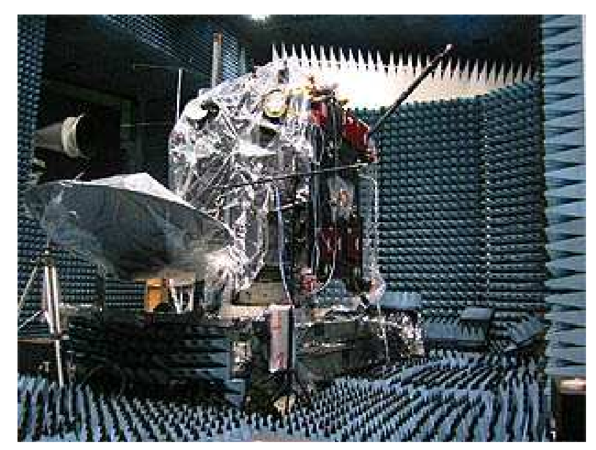
Un cometa a tiro de sonda espacial

Un arriesgado viaje de exploración a un cometa y un telescopio en órbita para observar los fenómenos más violentos del universo son las dos próximas misiones científicas de la Agencia Europea del Espacio. En su centro tecnológico, en Holanda, las dos plataformas están pasando las últimas y duras pruebas antes de su lanzamiento.

Si no fuera porque la nave Rosetta está ya lista y pasando las últimas comprobaciones, uno creería que su plan de viaje es pura ficción científica: tiene que ir al encuentro del cometa Wirtanen, acercarse a él cuando esté a la distancia de Júpiter, acompañarlo en el viaje hacia el Sol y enganchar un módulo al suelo de ese cuerpo celeste para estudiarlo. Rosetta y el telescopio de rayos gamma Integral son las dos próximas misiones científicas de la ESA, que los responsables científicos e industriales presentaron recientemente en ESTEC, centro científico y tecnológico de la agencia en Noordwijk *(Holanda)*.

La gran aventura europea de exploración del cometa Wirtanen comenzará en enero próximo con el lanzamiento de la nave. Pero el periplo de Rosetta por el sistema solar *(incluidas dos maniobras gravitatorias alrededor de la Tierra y una en Marte para tomar impulso, así como sobrevuelos de los asteroides Otawara y Siwa)* durará casi nueve años y la auténtica cacería del cometa empezará en noviembre de 2011, cuando el artefacto, que se habrá alejado hasta mil millones de kilómetros de la Tierra, será activado *(la mayor parte del viaje estará hibernado para ahorrar energía)* y se encontrará con su objetivo.

John Ellwood, director del proyecto, expone muy orgulloso las primicias de la misión: *"Primera nave espacial que se pondrá en órbita del núcleo de un cometa; primera nave que acompañará a uno de estos cuerpos helados del sistema solar; primera misión que examinará de cerca su transformación cuando vaya calentándose al acercarse al Sol y se caliente; primer descenso controlado sobre la superficie de un cometa; primer análisis* in situ *para ver de qué esta hecho; primer sobrevuelo de los principales cuerpos del cinturón de asteroide"*. Wirtanen fue descubierto en 1948 y el diámetro estimado de su núcleo es 1,2 kilómetros.



La nave Rosetta, durante las últimas pruebas echas recientemente en el centro científico ESTEC (Holanda).

http://elpais.com/diario/2002/07/03/futuro/1025647201_740215.html

Por fuera Rosetta no se distingue mucho de cualquier otro satélite. Es un cajón de aluminio *(de 2 x 2 x 2,8 metros)* que pesará en el lanzamiento unos 3.000 kilos. Pero lleva todo un arsenal de equipos científicos para realizar 11 experimentos, incluidas cámaras de alta resolución, espectrómetros, sensores para determinar la composición de la atmósfera de Wirtanen y los granos de polvo, así como la densidad, la masa y la gravedad del núcleo.

En la cámara de pruebas de radiaciones de ESTEC, donde los técnicos verifican el buen funcionamiento de sus sistemas electrónicos y antenas, la nave está envuelta en plásticos; los gigantescos paneles solares *(de 32 metros de longitud)* han sido desmontados para estos ensayos finales. El módulo de descenso *(un cubo de 90 centímetros de lado)* está adosado en uno de los laterales del vehículo espacial.

Gerhard Schwehm, científico jefe del proyecto en ESA, explica que, como Wirtanen apenas tiene gravedad, el módulo de descenso saldría despedido al espacio nada más tocar suelo; para evitarlo, tras el vuelo balístico de descenso, el artefacto disparará un arpón que penetrará 20

centímetros en el suelo *(seguramente de hielo sucio, aunque nadie sabe realmente de qué esta hecho)* para quedarse allí amarrado y poder hacer los análisis. Además las patas articuladas están diseñadas de forma que el módulo se sostenga incluso en una pendiente pronunciada.

Es una misión de alto riesgo, coinciden todos los expertos, con muchas incertidumbres por delante. Incluso para su aproximación a Wirtanen y para la elección del lugar de descenso del módulo, Rosetta dependerá de las imágenes y datos que ella misma tomará al aproximarse, información que enviará a la Tierra para que sea analizada de forma que los expertos puedan tomar las decisiones de las maniobras a realizar y envíen las órdenes pertinentes a la nave.

Por otra parte, la recompensa científica será enorme. Los cometas son restos de la construcción del sistema solar, de los planetas y satélites naturales. Y Rosetta, viajando a 135.000 kilómetros por hora junto con el cometa, será testigo directo y único durante un año de los cambios que irá sufriendo a medida que abandone los dominios gélidos del sistema solar hacia el calor de la estrella. Realizará mapas, tomará fotografías y, a medida que los hielos se evaporen formando la clásica cola cometaria, los instrumentos de la nave europea analizarán las partículas de gas y polvo a su alrededor. Rosetta será lanzado en la madrugada del 13 de enero de 2003 con un cohete Ariane 5, desde la base Kourou *(Guyana francesa)*.



En este fresco pintado por Giotto di Bondone, la estrella de Belén es representada como el cometa más famoso de todos, el cometa Halley.

http://astrobob.areavoices.com/2010/12/25/halleys-comet-steps-in-for-the-star-of-bethlehem/#sthash.c4VIGX3X.dpuf

http://astrobob.areavoices.com/2010/12/25/halleys-comet-steps-in-for-the-star-of-bethlehem/

No es la primera vez que una nave va a la caza de un cometa. En 1986, la nave europea Giotto, dos naves japonesas y dos soviéticas se aproximaron al cometa Halley. Después se han hecho más vuelos de aproximación a otros de estos cuerpos. Y la nave estadounidense Contour, que sobrevolará de cerca dos cometas, está a punto de despegar. Los investigadores de la ESA y la NASA trabajan en estrecha colaboración en estos programas y el equipo europeo ha enviado a sus colegas un mensaje se despedida: *"Bon voyage,* Contour*, y feliz caza del cometa"*.



El cometa Halley fotografiado en 1910. El cometa pasa cerca de la Tierra cada 76 años en su recorrido orbital alrededor del Sol.

http://astrobob.areavoices.com/2010/12/25/halleys-comet-steps-in-for-the-star-of-bethlehem/#sthash.c4VIGX3X.dpuf
http://astrobob.areavoices.com/2010/12/25/halleys-comet-steps-in-for-the-star-of-bethlehem/

En ESTEC está también pasando las últimas pruebas el nuevo telescopio Integral. De hecho, saldrá al espacio antes que Rosetta *(el 17 de octubre con un cohete ruso* Protón*)* y es la próxima misión científica de la ESA. Ambas son los *buques insignia* de la Europa espacial, que salen adelante pese a las fuertes limitaciones económicas que los ministros han puesto al programa de investigación de la organización.

Integral es un telescopio de cuatro toneladas *(cinco metros de alto y 3,7 de diámetro)* que se pondrá en una órbita muy elíptica y excéntrica alrededor de la Tierra, alejándose hasta 153.000 kilómetros. Su objetivo es captar las radiaciones más intensas del universo, los rayos gamma. En este rango de longitud de onda, de mayor energía que el de los rayos X, los astrofísicos observarán los fenómenos más violentos del universo y los objetos más exóticos, como agujeros negros, estrellas de

neutrones o núcleos activos de galaxias. También podrán avanzar en la comprensión de los estallidos de rayos gamma, destellos efímeros y extremadamente energéticos que se producen a gran distancia en el universo y cuyo misterioso origen intriga a los científicos desde hace 20 años.

Como los rayos gamma son millones de veces más energéticos que la luz visible, atraviesan fácilmente la materia y esto complica enormemente el diseño de un telescopio. Sobre todo, es muy difícil enfocarlo y, una vez que llega un chorro de esta radiación al detector, el problema es determinar la localización de la fuente que la generó. En Integral los expertos han recurrido a un complejo sistema de máscaras, cuyas sombras sobre el detector permiten a los ordenadores interpretar la procedencia de la radiación.

Alicia Rivera

IV <13-12-2>


13/12/2002

Un fallo del motor es la causa más probable del accidente del supercohete europeo

ALICIA RIVERA

La trayectoria errática del nuevo Ariane 5 llevó a los controladores a ordenar su destrucción

http://elpais.com/diario/2002/12/13/sociedad/1039734002_850215.html

Un fallo del motor es la causa del accidente del cohete europeo.



El cohete europeo Ariane 5 10 toneladas en la base de Kourou.

Un fallo del motor Vulcain II del nuevo modelo del cohete europeo Ariane 5 *(10 Toneladas)* se vislumbra como causa del accidente sufrido por este vehículo espacial el pasado miércoles en su primer lanzamiento. El accidente supuso la pérdida de los dos satélites que llevaba, valorados en 635 millones de euros. El director de

Arianespace, Jean Yves Le Gall, explicó ayer en Kourou *(Guyana Francesa),* que tres minutos después del despegue el cohete llevaba una trayectoria errática y que a los 456 segundos se le envió la orden de destrucción. La catástrofe es un grave revés para el programa espacial europeo.

Los primeros análisis de los datos del accidente que acabó en explosión del cohete, indican que el despegue del lanzador - ***oficialmente vuelo Ariane 157*** **- y la fase inicial de vuelo fueron correctas. Los motores del cohete se encendieron a las 23.22 hora peninsular española. A los 96 segundos de vuelo se registró una anomalía en el circuito de refrigerado del motor Vulcain II de la etapa principal del lanzador. Posteriormente, entre los segundos 178 y 186 de la misión, se comprobó que había variado el empuje del motor respecto a los parámetros previstos.**

A los 456 segundos de vuelo, cuando se constató que el cohete seguía a una trayectoria incorrecta, y cumpliendo los procedimientos de seguridad debidos, se envió al cohete la orden de destrucción desde el centro de control, detalló el director del consorcio europeo Arianespace. En ese momento el lanzador sobrevolaba el Atlántico a 69 kilómetros de altura y una distancia de unos 800 kilómetros de Kourou, pese a que antes había alcanzado una altura de 120 kilómetros; la separación de los dos propulsores laterales de combustible sólido del cohete, que imprimen un fuerte empuje en la primera fase del vuelo, se habían separado ya, así como los satélites que llevaba.

Le Gall afirmó que era imposible determinar inmediatamente el coste financiero de esta catástrofe e informó que una comisión independiente, cuya composición se conocerá en los próximos días, analizará a fondo las causas del fallo para corregir las anomalías y poder reanudar los lanzamientos. Se esperan respuestas del grupo de expertos en un plazo de unos 10 días.

La comisión tendrá también el objetivo prioritario de ***"asegurar que la anomalía del vuelo 157 no afectará a los próximos lanzamientos de la versión básica de Ariane 5",*** **segun anunció ayer oficialmente la Agencia Europea del Espacio** ***(ESA),*** **que se encarga del diseño y desarrollo de los cohetes que comercializa Arianespace. Esto muestra la preocupación que el accidente ha provocado en el sector espacial europeo, que atraviesa un momento crítico.**

El próximo lanzamiento previsto en la base de Kourou, un Ariane 4 para el próximo 17 de diciembre, se mantiene, según anunció ayer Arianespace.

El Ariane 5 *(10 Toneladas)* es una versión más potente del Ariane 5, cohete con capacidad máxima de 6,8 toneladas que también se estrenó con una grave explosión durante el primer lanzamiento en 1996, pero que posteriormente se había recuperado y está ya siendo comercializado. El nuevo modelo es capaz de situar satélites en órbita geoestacionaria, a 36.000 kilómetros de altura sobre la superficie terrestre, que es la preferentemente utilizada por los satélites de comunicaciones. El motor Vulcain II del 10 toneladas, alimentado por hidrógeno y oxígeno líquidos como combustible, supera en un 20% el empuje del Ariane 5 básico.

A bordo de este primer Ariane 5 de nuevo modelo iba el satélite Hot bird 7, un sistema de transmisión directa de televisión perteneciente al operador Eutelsat valorado en unos 250 millones de euros, aunque la empresa no ha querido precisar su precio. El coste del programa del otro satélite, el Stentor, un equipo experimental de telecomunicaciones desarrollado por la agencia espacial francesa CNES y la Agencia Francesa de Defensa, asciende a 385 millones de euros. Ambos satélites se perdieron en el Atlántico aunque se había producido ya la separación de los mismos del cohete.

***"El fracaso de este lanzamiento Ariane 5 y el retraso de la fase de calificación de esta nueva versión con su nueva etapa criogénica ESC-A recuerda la complejidad de las tecnologías puestas en marcha"*, declaró ayer la ministra francesa de Investigación, Claudie Haigneré, y manifestó su voluntad *“de dar al espacio un puesto firme en el seno de Europa”*.**

En Kourou, Le Gall comentó: *“Nuestro oficio es difícil, los momentos como este nos lo recuerdan cruelmente. Hemos conocido ya fracasos y conoceremos más”*. Admitió que lo normal es que la gente esté disgustada tras un accidente así, pero también que se mire hacia adelante.

El lanzamiento del nuevo Ariane 5 estaba previsto para el pasado 28 de noviembre, pero se suspendió en el último momento al interrumpirse la cuenta atrás cuando faltaban pocos segundos para el despegue debido a una anomalía en los sensores de los dispositivos de

ignición que queman en la plataforma de lanzamiento la acumulación de hidrógeno utilizado para enfriar el motor principal Vulcain II del cohete.

Incertidumbre sobre la misión Rosetta

El accidente del nuevo Ariane 5 proyecta una sombra de incertidumbre sobre la próxima misión científica de la Agencia Europea del Espacio *(ESA):* Rosetta. Esta sonda espacial, que está ya en Kourou lista para el despegue, tiene que iniciar el próximo 13 de enero su viaje de nueve años al cometa Wirtanen, y el lanzador será un Ariane 5, aunque del modelo anterior bien experimentado. Dada la trayectoria interplanetaria de la sonda hasta su encuentro con Wirtanen en noviembre de 2011, el lanzamiento debe realizarse en un plazo de 10 días a partir de la fecha fijada, que oficialmente se mantiene, aunque algunos responsables son partidarios del aplazamiento. Si no se lanzase la sonda en enero, habría que esperar 170 años para que se diesen exactamente las mismas condiciones de vuelo, pero los expertos han considerado alternativas. Se podría enviar la nave dentro de un año, variando algo la dinámica de vuelo; otra opción manejada por la ESA es modificar el destino de Rosetta hacia otro cometa, y se han identificado candidatos para un cambio de planes.

Alicia Rivera

V <7-1-3>

07/01/2003 12:48 CET

Un fallo en el sistema de refrigeración, causa más probable del fracaso del Ariane 5

La comisión independiente que investiga el accidente concluye que las presiones sobre el motor Vulcain-II durante el vuelo fueron superiores a las previstas en los ensayos en tierra

http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2003/01/07/actualidad/1041931678_850215.html

Un fallo en el sistema de refrigeración, causa más probable del fracaso del Ariane 5



Cohete comercial europeo de gran capacidad de carga que puede poner en órbita grandes satélites de hasta 10 toneladas.



http://elpais.com/elpais/2002/12/03/media/1038885545_720215.html

Un fallo en el sistema de refrigeración del motor Vulcain-II fue la causa más probable del fracaso del vuelo inaugural del Ariane 5, el pasado 11 de diciembre, según ha informado hoy Wolfgang Koschel, presidente de la comisión independiente que investigó la explosión del cohete europeo. El informe revela: *"que una situación térmica degradada en el motor provocó fisuras en los tubos de refrigeración que causaron fugas, lo que hizo que el cohete se saliera de su órbita, por lo que se ordenó su destrucción con dos satélites a bordo"*.

Según ha afirmado Koschel en rueda de prensa, en el accidente se produjo por la confluencia de dos circunstancias. Por un lado, en los ensayos en tierra se hizo *"una definición no exhaustiva"* de las presiones a los que está sometido el Vulcain-II durante el vuelo, y que se revelaron superiores a lo previsto. Por otro, el Vulcain-II provoca un mayor aumento de la temperatura que el Vulcain-I *(una diferencia de unos 300 grados)*, lo que se une a un novedoso sistema de refrigeración con menos tubos que el del motor inicial.

La comisión de investigación ha recomendado por ello renovar el sistema de enfriamiento del nuevo motor, basándose en el del anterior, que ha hecho doce vuelos sin problemas. *"El Vulcain-I funciona y el Vulcain-II no. La comisión nos ha pedido que nos inspiremos en lo que funciona para hacer funcionar lo que no ha funcionado":* ha asegurado, Jean-Yves Le Gall, el director general de Arianespace.

Sin fallos de fabricación

Sin embargo, tanto Koschel como Le Gall descartaron que el fallo en el motor se pueda relacionar con la política de reducción de costes impuesta por Arianespace. La comisión de investigación ha viajado a los centros de producción del motor Vulcain-II, en Vernon *(Francia)* y Lampoldshausen *(Alemania)*, y no ha detectado fallos en su fabricación ni en su concepción.

En cuanto al futuro de Ariane-5 de diez toneladas, Le Gall ha señalado el inicio a partir del próximo día 20 de un nuevo programa para reanudar sus vuelos y ha precisado que a finales de año podría realizarse otro lanzamiento del cohete. Además, aunque la pérdida del más potente de los Ariane *"no supondrá, en principio, retrasos"* en los lanzamientos con el modelo clásico del cohete de Arianespace. Por lo

que se refiere a la misión Rosetta se ha creado una comisión de investigación independiente para evaluar su viabilidad.

La sonda espacial, cuyo lanzamiento para el próximo día 12 se ha pospuesto y que debe posarse sobre el cometa Wirtanen dentro de casi 10 años, viajará a bordo de un Ariane-5 clásico, pero el vuelo tiene características específicas, por lo que los directivos de Arianespace han preferido aplicar la prudencia. En principio, las nuevas fechas del lanzamiento de Rosetta serán anunciados el próximo martes.

EFE

VI <8-1-3>

08/01/2003

El nuevo Ariane 5 se perdió por un fallo en la refrigeración del motor

JOAQUÍN PRIETO

ESA y Arianespace esperan reanudar los vuelos dentro de seis meses

http://elpais.com/diario/2003/01/08/sociedad/1041980404_850215.html

El nuevo Ariane 5 se perdió por un fallo en la refrigeración del motor

Un fallo en el sistema de refrigeración del motor Vulcain 2 - *el principal* - fue la causa más probable de la pérdida del cohete Ariane 5 en el vuelo inaugural de su versión más potente, que hubo de ser destruida al salirse de la trayectoria prevista, el pasado 11 de diciembre. Así lo estima la comisión investigadora del accidente, en el que también se perdieron los dos satélites que iban a ser puestos en órbita. El motor Vulcain - *alimentado con oxígeno e hidrógeno líquidos* - fue modificado para aumentar su potencia en esta versión.

La sociedad Arianespace, operadora del cohete, que desarrolla la Agencia Europea del Espacio *(ESA)*, confía en que seis meses basten para rectificar lo que no funcionó y salvar así el programa del Ariane 5 10 toneladas *(capaz de situar esa carga en órbita)* y, por ende, el porvenir del lanzador europeo.

Enfrentado a la competencia de los cohetes Atlas 5 y Delta 4 estadounidenses, ensayados ya con éxito en sus versiones básicas, menos potentes que el Ariane 5 10 toneladas, los operadores del cohete europeo valoran positivamente que la comisión investigadora no haya encontrado fallos en la versión original del motor Vulcain, limitando el problema a las modificaciones aportadas a este último para hacerlo más potente, con el resultado de que se vio sometido a

condiciones térmicas no advertidas durante las pruebas efectuadas en tierra. Entre estas modificaciones está la del sistema de refrigeración de la tobera del motor, formado por 288 tubos en vez de los 456 anteriores.

En estos ensayos no se pueden prever las necesidades adicionales de energía que precisará el motor en el vuelo real y que se revelaron superiores a lo previsto, según explicó Wolfgang Koschel, el científico alemán que ha presidido la comisión investigadora del accidente. *"El problema es que no existe ningún banco de ensayo en el mundo para probar un motor de esta clase en tierra, en condiciones de vacío"*, aseguró Koschel.

***"El fracaso que hemos sufrido no tiene impacto sobre la versión básica del Ariane 5, que continuará con su calendario como estaba previsto"*, aseguró ayer Jean-Yves Le Gall, el director general de la empresa Arianespace.**

No obstante, los expertos recomiendan una verificación completa, lo cual plantea la interrogante de si se lanzará o no en este mes de enero a bordo de un Ariane 5 básico la sonda europea Rosetta, una ambiciosa misión de más de 1.000 millones de euros de presupuesto, cuyo objetivo es un viaje de ocho años para encontrarse con un cometa y estudiarlo a fondo. El lanzamiento estaba previsto para el próximo día 12, pero la decisión ha sido aplazada hasta el 14, de común acuerdo entre Arianespace y la ESA.

Joaquín Prieto

VII <15-1-3>

15/01/2003

Se retrasa el lanzamiento de 'Rosetta' hacia un cometa

MALEN RUIZ DE ELVIRA

http://elpais.com/diario/2003/01/15/futuro/1042585203_850215.html

Se retrasa el lanzamiento de Rosetta hacia un cometa.

El lanzamiento de la sonda espacial europea Rosetta hacia el cometa Wirtanen, previsto para el pasado 11 de enero y retrasado *“unos días”*, se ha retrasado nuevamente sin que se disponga ahora de una nueva fecha. Este cambio de planes se debe al accidente sufrido por el cohete Ariane 5 *(10 toneladas)* el pasado 11 de diciembre. La sonda europea debía ser lanzada por un cohete Ariane 5 básico, pero la comisión encargada de analizar el accidente recomendó la semana pasada que se revisaran todos los sistemas de propulsión de todos los modelos del cohete Ariane 5 antes de reanudar los lanzamientos. El nuevo retraso fue anunciado ayer por la Agencia Europea del Espacio *(ESA)* y la empresa Arianespace.

Tras un viaje de ocho años y medio, durante el que recibiría impulso gravitatorio de Marte y la Tierra y sobrevolaría dos cuerpos del cinturón de asteroides situado entre Marte y Júpiter, la nave Rosseta debía situarse en órbita del cometa en agosto de 2011, a más de 1.000 millones de kilómetros de la Tierra, y acompañar al cuerpo celeste en su viaje por el sistema solar a una velocidad de 135. 000 kilómetros por hora. En 2012, la sonda debía soltar sobre la superficie del cometa un módulo de aterrizaje para estudiar allí mismo su composición. Wirtanen fue descubierto en 1948 y el diámetro estimado de su núcleo es 1,2 kilómetros.

Debido a la situación relativa actual del cometa y la Tierra, para alcanzar el cometa en las condiciones de vuelo estudiadas la sonda

debía lanzarse durante este mes. Ahora, los directores de la misión deben decidir si esperan a finales de año, cuando se producirá otra oportunidad de lanzamiento, aunque habría que variar algo el proyecto, o si deciden lanzar la sonda hacia otro cometa para una misión similar a la proyectada.

Malen Ruiz de Elvira

VIII <15-1-3>

15/01/2003 13:30 CET

La Agencia Espacial Europea busca otro cometa como destino para la sonda 'Rosetta'



El lanzamiento de la nave se retrasó por el fracaso del vuelo inaugural del cohete Ariane 5

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2003/01/15/actualidad/1042585202_850215.html

La Agencia Espacial Europea busca otro cometa como destino para la sonda Rosetta.



Simulación de la sonda Rosseta.

Se busca cometa. La Agencia Espacial Europea *(ESA)* ha descartado hoy lanzar la sonda Rosetta al cometa Wirtanen, como estaba previsto, y se ha dado un plazo de entre uno y dos años y medio para elegir otro como destino, según ha informado el organismo en un comunicado.

Ayer la ESA anunció que el lanzamiento, programado para el pasado día 12, se retrasaba a raíz del fracaso del vuelo inaugural del nuevo cohete Ariane 5 con capacidad para transportar hasta 10 toneladas.

La comisión encargada de analizar el accidente recomendó la semana pasada que se revisaran todos los sistemas de propulsión de los modelos del cohete Ariane 5 antes de reanudar los lanzamientos.

Nuevos objetivos

Los nuevos objetivos barajados son los cometas Churyumow-Gerasimenko, Howell, Finlay, Wild2 y Dwassewann-Wachmann2, ha precisado el responsable científico de la misión de *Rosetta*, Gerhard Schwehm.

La misión Rosetta, de una ambición científica sin precedentes, debía lanzarse antes de finales de este mes para que la sonda no se perdiera la cita con el Wirtanen, en cuya superficie debía aterrizar en el año 2012 tras recibir el impulso gravitatorio de Marte y de la Tierra.

CET

IX <16-1-3>

16/01/2003

Los científicos buscarán otro cometa para que se pose la sonda 'Rosetta'

AGENCIAS

La ESA aplaza la misión más de un año

http://elpais.com/diario/2003/01/16/sociedad/1042671605_850215.html

Los científicos buscarán otro cometa para que se pose la sonda Rosetta.

La Agencia Europea del Espacio *(ESA)* tardará al menos un año en intentar de nuevo el lanzamiento de la sonda espacial Rosetta y buscará un nuevo cometa hacia el que dirigirla, declaró ayer David Southwood, director científico de la ESA. La sonda tenía que haberse lanzado este mes para poder alcanzar dentro de ocho años y medio el cometa Wirtanen y posar un módulo sobre su superficie. El martes pasado se hizo público el retraso sin nueva fecha del lanzamiento de esta costosa y ambiciosa misión espacial, retraso relacionado con el fracaso del último lanzamiento del cohete Ariane 5 el mes pasado.

Fruto del trabajo de 10 años, la nave se encuentra ya en Kourou, preparada para el lanzamiento. La misión tiene un coste total previsto de unos 1.000 millones de euros y el retraso supondrá 100 millones de euros más. La nave puede permanecer almacenada en su estado actual unos dos años y medio, plazo máximo que se da la ESA para intentar de nuevo el lanzamiento.

Tras el abandono del cometa Wirtanen, se van a estudiar otros posibles objetivos, dijo ayer Southwood. Como Wirtanen, se trata de cometas de periodo corto, en órbita alrededor del Sol o de Júpiter. Entre ellos están los cometas Howell, Finlay y Wild-2, que ya estuvieron entre los candidatos para la misión Rosetta antes de

decidirse en 1995 que sería Wirtanen el objetivo *"Necesitamos un cometa activo, que produzca mucho polvo y gas"*, explicó Southwood. Una vez identificado el objetivo, existen formas diferentes de alcanzarlo, mediante un juego de billar espacial. El nombre del cometa seleccionado será probablemente conocido antes de fin de año y la nueva misión será definida posteriormente.

Con una periodicidad de cinco años y medio, el cometa Howell ha pasado por última vez por el punto de su órbita más próximo al Sol en septiembre de 1998 *(a una distancia de 211 millones de kilómetros)*. Su próximo paso está previsto para el 12 de abril de 2004. Finlay es un cometa que tarda siete años en recorrer su órbita y pasó por las cercanías del Sol el 22 de junio de 2002. En cuanto a Wild-2, tiene un periodo de poco más de seis años y su próximo paso por el perihelio será el 25 de septiembre de 2003. Este último es ya el objetivo de la misión Stardust estadounidense. La sonda de igual nombre, lanzada en 1999, está recogiendo polvo interestelar y debe aproximarse a Wild-2 el 4 de enero de 2004 para recoger polvo y volver a la Tierra con lo obtenido en enero de 2006.

Desconfianza

La decisión de ESA y Arianespace de no lanzar Rosetta este mes está relacionada con la desconfianza sobre los procedimientos de calificación de los diferentes elementos del cohete Ariane 5, a raíz de la destrucción de su versión más pesada en el primer lanzamiento el mes pasado, debida a un grave fallo en el sistema de refrigeración del motor principal.

El momento es especialmente delicado para los lanzadores europeos debido a que el Ariane 5 está a punto de sustituir definitivamente al Ariane 4, el modelo anterior, muy fiable, cuyo último lanzamiento tendrá lugar el próximo 12 de febrero.

AGENCIAS

X <21-5-3>

21/05/2003

"El tener que tomar la decisión de no lanzar la nave 'Rosetta' fue horrible"



MONICA SALOMONE

http://elpais.com/diario/2003/05/21/futuro/1053468003_850215.html

El tener que tomar la decisión de no lanzar la nave Rosetta fue horrible.



David Southwood, fotografiado en Madrid en junio de 2001 (Santi Burgos)

Entrevista a DAVID SOUTHWOOD,
Director de ciencia de la Agencia Europea del Espacio *(ESA)*

David Southwood, director de la división de Ciencia de la Agencia Europea del Espacio *(ESA)*, cree que la crisis que afecta a todo el sector espacial *"es de las que se dan una cada 30 años"*, comentó recientemente en su despacho en Estec, el centro científico y tecnológico de la agencia en Holanda. Él fue el responsable último de tomar la decisión de dejar en tierra a la nave *Rosetta*, que debía ser lanzada el pasado enero en un cohete Ariane 5, tras el fallo de un

nuevo lanzador de la misma familia. Rosetta debía encontrarse con el cometa Wirtanen tras un viaje interplanetario de ocho años planeado con gran precisión: una misión que no permitía retrasos. El equipo de Rosetta ha tenido que trabajar muy duro para estudiar otro cometa-objetivo compatible con el diseño de la nave.

Mónica Salomone: Debió de ser una decisión muy difícil dejar a Rosetta en tierra.

David Southwood: Desde luego, fue horrible. Pero poca gente sabe que yo y los demás responsables del proyecto ya desde el otoño dudábamos de la fiabilidad del lanzador. Por supuesto no podíamos decir nada públicamente entonces, y además Arianespace hacía todo lo posible para convencernos de que todo estaba bien. Entonces llegó el fallo del 11 de diciembre. Al principio creíamos que había sido un fallo del motor, que era distinto del motor del lanzador para Rosetta, y respiramos tranquilos. Pero más tarde nos dimos cuenta de que también iba a afectar a nuestro sistema. Nuestras preocupaciones volvieron. Realmente queríamos lanzar, tras más de diez años construyendo Rosetta, y no sabíamos qué pasaría si no lanzábamos entonces. Así que fueron momentos muy difíciles.

Mónica Salomone: ¿Qué les hacía dudar desde el otoño?

David Southwood: Los procedimientos no estaban bien, los procesos de producción de los Ariane 5 en general, no sólo en el nuevo modelo. Y nosotros *(ESA, clientes de Arianespace)* sentíamos que no teníamos suficiente control sobre este proceso. Por eso ahora se está revisando el proceso de producción de toda la familia Ariane 5.

Mónica Salomone: ¿No habían pensado en otros cometas de destino?

David Southwood: Teníamos otras opciones, pero no tan buenas. Tuvimos muchos problemas para explicar a la comunidad científica la decisión, pero quienes la criticaban no tenían nuestra información. Había una gran presión emocional por lanzar, pero al mismo tiempo nos dábamos cuenta de que no debíamos hacerlo. Era precisamente una situación en que debían seguirse a rajatabla los procedimientos de la ingeniería y olvidarse de las emociones. Cuando has invertido entre 900 y mil millones de euros en un proyecto no corres riesgos de repente.

Mónica Salomone: Que las versiones más avanzadas de los cohetes Ariane estén en tierra ¿hace más difícil escoger otro cometa para Rosetta?

David Southwood: Sí, porque tenemos menos capacidad de lanzamiento. Con los nuevos cohetes podríamos ir de nuevo a Wirtanen en 2004, pero no tendremos lanzador. Ahora estudiamos tres posibles cometas. Hay uno mayor que Wirtanen, y tenemos que estar seguros de que podemos aterrizar en él a pesar de que la gravedad es mayor. Ahí es donde iría yo si el lanzador estuviera listo. Parece la opción menos arriesgada.

Mónica Salomone: ¿Cómo afecta el retraso de Rosetta a las demás misiones científicas de la ESA?

David Southwood: Espero que Venus Express no se vea afectada. Es una misión de muy alta prioridad. El problema es que iba a reutilizar equipos de Mars Express y ésta de Rosetta. Ahora Rosetta ha dicho *"todo es mío"*, así que tengo problemas con eso y también con el personal, porque muchos con experiencia en una misión iban a trabajar en las siguientes. La vida es difícil, pero lo resolveremos.

Mónica Salomone: Esta crisis en el programa científico de la ESA coincide con una crisis de todo el sector espacial.

David Southwood: Sí, es una crisis muy grave. Es muy común tener problemas con una misión. Recuerdo la pérdida de los Cluster, la pérdida y recuperación de Soho... Pero una crisis como la que afecta al sector sólo se da cada 30 años. No recuerdo una así desde antes de que se creara la ESA. Además de las crisis de Ariane y de los transbordadores de la NASA están las dificultades para ponernos de acuerdo en el programa Galileo, y el colapso de los lanzamientos comerciales.

Mónica Salomone: Los últimos fallos en los lanzadores se han relacionado con recortes de presupuesto demasiado drásticos.

David Southwood: Eso está en la mente de todos. Pero creo que no es el único factor. También puede haber habido un exceso de confianza.

Mónica Salomone

XI <21-5-3>

Imaginación y cálculos para viajar a un cometa

http://elpais.com/diario/2003/05/21/futuro/1053468002_850215.html

¿Cómo ir de un cuerpo del Sistema Solar a otro con una nave determinada, lanzada por un cohete de potencia específica, cumpliendo requisitos de seguridad de la propia misión y, por supuesto, satisfaciendo los intereses científicos de la exploración? Encontrar la mejor ruta es muy complicado, y en la misión Rosetta a un cometa los expertos han tenido que hacerlo dos veces: una al definir el proyecto hace años y otra a toda prisa en diciembre pasado, cuando se suspendió el lanzamiento, se perdió la oportunidad de vuelo en enero y hubo que plantearse trayectorias e incluso cometas de destino alternativos.

Finalmente se ha decidido que el nuevo destino de Rosetta es el cometa Churymov-Gerasinenko, aunque la ESA aún no lo ha anunciado oficialmente. Se trata de un cuerpo algo más grande que el cometa Wirtanen inicialmente designado como blanco de la misión, y la nave europea partirá a su encuentro en febrero de 2004, pero tardará diez años en llegar a su destino, tras pasar varias veces por Marte para tomar impulso gravitatorio robado a ese planeta.

***"El Departamento de Análisis de Misión de Esoc (Centro de Operaciones de la ESA) nos encargó en diciembre un estudio de misiones alternativas para* Rosetta*; fue una semana de actividad frenética"*, recuerda Miguel Belló Mora, director de la empresa española Deimos Space, uno de los equipos a los que se recurrió ante la emergencia de no poder lanzar Rosetta con el cohete previsto en la fecha prevista y, por tanto, perder esa oportunidad de viaje.**

***"Encontramos cometas alternativos con trayectorias diferentes, pero no todos los cometas tienen igual interés para los científicos"*, continúa Belló Mora. *"Había buenas alternativas pasando por Venus en la trayectoria, pero Astrium, la empresa que ha construido la nave, advirtió que no se responsabilizaba de que ésta soportara las altas temperaturas que sufriría en esa ruta"*. En otras trayectorias Rosetta se alejaba**

demasiado de la Tierra, comprometiendo la fluidez de las comunicaciones. Incluso se valoró la posibilidad de ir al planeado Wirtanen, pero tendría que ser saliendo con el nuevo cohete Ariane 5 *(10 toneladas)*, justo el modelo que falló en enero y que desbarató todos los planes.

"El diseño de trayectorias es como un juego de billar espacial, que exige primero imaginación para concebir alternativas y luego trabajo intenso con ordenadores para calcular con total precisión las rutas", resume Belló Mora, especialista que ya participó, hace diez años, en el diseño del complejo viaje de Rosetta a un cometa.

Alicia Rivera

XII <25-2-4>


25/02/2004

'Rosetta' sale mañana hacia un cometa para posarse en él dentro de 10 años

MALEN RUIZ DE ELVIRA

http://elpais.com/diario/2004/02/25/futuro/1077663602_850215.html

Rosetta sale mañana hacia un cometa para posarse en él dentro de 10 años

Todo está preparado para que mañana de madrugada parta en un largo viaje hacia el cometa Churyumov-Gerasimenko la sonda espacial europea Rosetta, a bordo de un cohete Ariane 5 que despegará de la base de Kourou, en la Guayana Francesa. Será el segundo intento de lanzar esta misión de la ESA que hace un año se retrasó debido al fallo de un cohete Ariane 5 en diciembre del año anterior. Este fallo provocó la suspensión de todos los lanzamientos mientras se encontraba la causa y se revisaba el proceso completo de producción de los cohetes europeos. Ahora, los dedos están cruzados porque la misión, además de ser atractiva y extremadamente compleja, lleva mucho tiempo de preparación y científicos e ingenieros de un gran número de países europeos, entre ellos España, están deseando que la nave parta hacia su objetivo, al que tardará 10 años en llegar.

Cuando alcance el cometa, que da vueltas alrededor del Sol en una órbita elíptica, la sonda intentará lo más difícil todavía. Mientras lo acompaña en su órbita, dejará caer un pequeño módulo, llamado Philae, que debe posarse sobre el cometa *(por primera vez en la historia)*. Con un brazo robótico y los instrumentos de que dispone, el módulo investigará la superficie del cometa en un radio de dos metros.
Lo más arriesgado de la misión será el aterrizaje del módulo, confirma Miguel Belló, de la empresa española Deimos, que ha hecho para la

ESA las simulaciones de la dinámica orbital en las proximidades del cometa Churyumov-Gerasimenko. Se cree que este cuerpo celeste mide unos 1.200 metros, el doble que el elegido originalmente *(el Wirtanen)* y por tanto su gravedad, aunque muy débil, es mayor que la calculada cuando se diseñó la misión.

Esto puede suponer que los amortiguadores que tienen las tres patas del módulo no aguanten bien un impacto mayor del esperado, pero también, por otra parte, da a los conductores de la misión un mayor margen de maniobra para evitar el riesgo mayor, que es que el módulo, de 100 kilogramos de peso en la Tierra, rebote en la superficie del cometa y se pierda en el espacio. Si consigue aterrizar, el módulo clavará sus tres patas en la superficie helada para estabilizarse y también lanzará un arpón para anclarse, lo que le permitirá además estudiar las propiedades mecánicas del terreno.

Hasta llegar a la etapa final de su viaje, la sonda hará un largo periplo *(de más de 5.000 millones de kilómetros)* por el Sistema Solar, utilizando el impulso gravitatorio de la Tierra y de Marte en varias ocasiones. No se puede hacer otra cosa porque no hay cohetes lo suficientemente potentes para lanzar una plataforma así de grande *(12 metros cúbicos)*, que en tierra pesa más de 1.000 kilogramos y que tiene que llevar otros 1.650 kilogramos de combustible para las maniobras a realizar en el larguísimo viaje. Además, Rosetta, como fuente de energía eléctrica, porta los mayores paneles solares instalados en un satélite europeo, ya que cuando se encuentre con el cometa estará a 675 millones de kilómetros del Sol, una distancia tan grande que los paneles, de 32 metros de longitud en total, producirán sólo 440 vatios. Esta potencia aumentará hasta los 8.000 vatios cuando sonda y cometa alcancen la mayor proximidad al Sol *(150 millones de kilómetros)*.

***"Será la primera vez que podamos ver cómo un cometa vuelve a la vida al acercarse al Sol"*, dice Gerhard Schwehm, director científico de la misión. Poco después de que llegue Rosetta, los gases helados que le envuelven se evaporarán y el cometa arrastrará una cola de partículas de miles de kilómetros que será visible desde la Tierra cuando la ilumine el Sol. *"Como vamos a acompañar el cometa durante dos años, hasta que alcance el punto de su órbita más cercano al Sol podemos esperar obtener nuevo conocimiento sobre los cometas"*.**

Los últimos 12 meses no han sido de inactividad ni mucho menos para los miembros de los distintos equipos de Rosetta. Por una parte

ha habido que recuperar y retocar algunos de los 21 instrumentos que lleva *(11 en la sonda y 10 en el módulo de descenso)*, que no podían estar almacenados un año entero. Sin embargo, lo más importante es que ha habido que rediseñar la misión para que Rosetta se dirija a otro cometa, ya que el elegido, Wirtanen, ya no estaba a tiro de la sonda un año después. En la identificación del nuevo objetivo, el cometa Churyumov-Gerasimenko, y el rediseño de la trayectoria ha participado también Deimos, pero la participación española en la misión es mucho más amplia, especialmente la del Instituto de Astrofísica de Andalucía *(IAA-CSIC)*.

El científico de este centro Rafael Rodrigo ha sido investigador principal por España en el instrumento Osiris, que consta de dos cámaras, una de campo ancho y otra de campo estrecho. Este instrumento, explica Rodrigo, ha sido diseñado y fabricado por un consorcio de varios países, y han participado científicos españoles del IAA, el Instituto Nacional de Técnica Aerospacial, y la Universidad Politécnica de Madrid *(Escuela de Aeronáuticos)*. En otro instrumento – *Giada* -, el analizador de impactos de las partículas del cometa y el acumulador de polvo, también ha hecho una parte importante el IAA. Las empresas españolas con las que han trabajado los científicos para la construcción de ambos instrumentos son Sener, Crisa, EADS-CASA y Tecnológica. De los otros instrumentos dos espectrómetros son estadounidenses, financiados por la NASA como contribución a esta misión de la Agencia Europea del Espacio *(ESA)*.

En su largo viaje de 10 años Rosetta activará sus cámaras a su paso por la Tierra, Marte y el cinturón de asteroides. En 2008, se acercará a un asteroide, un cuerpo celeste rocoso. *"Estos encuentros breves son una oportunidad científica y también una posibilidad de probar los instrumentos de Rosetta"*, dice Schwehm. Luego, tras una última maniobra de ajuste de trayectoria en 2011, se pasará dos años y medio en silencio absoluto, hasta que se acerque al cometa que es su objetivo.

Malen Ruiz de Elvira

XIII <27-2-4>

27/02/2004 07:03 CET

Cancelado de nuevo el lanzamiento de la sonda europea 'Rosetta'



La Agencia Espacial Europea volverá a intentar poner en órbita la nave durante la próxima semana

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2004/02/27/actualidad/1077836402_850215.html

Cancelado de nuevo el lanzamiento de la sonda europea Rosetta.



El Ariane 5, sobre su plataforma de lanzamiento en Kourou. (AP)

El lanzamiento de la misión Rosetta, la sonda europea que debe alcanzar el cometa Churyumov Gerasimenko tras un viaje interplanetario de 10 años, se ha vuelto a posponer esta mañana, esta vez por motivos técnicos, según ha anunciado la Agencia Europea del Espacio *(ESA)*.

Un pequeño problema con la espuma aislante que lleva la sonda ha obligado a la ESA a retrasar el inicio del viaje de Rosetta por segundo día consecutivo desde la base espacial en Kuru *(Kourou)* en la Guayana Francesa.

Investigación

Los equipos técnicos de la ESA en Kuru ya han comenzado a investigar el origen de este problema técnico y prevén poder efectuar el lanzamiento a principios de la semana que viene, aunque, de momento, se desconoce la fecha exacta.

El fuerte viento que sopló en Kuru ayer jueves obligó ya a posponer el lanzamiento por 24 horas hasta las 07.36 horas de hoy.

El lanzamiento del Rosetta debía llevarse a cabo necesariamente a esa hora exacta y el margen de tiempo de la operación es de tan sólo un segundo para que la sonda pueda lograr la trayectoria correcta en dirección a la órbita del cometa al que se dirige.

La nave Rosetta iniciará un viaje a través del Sistema Solar para alcanzar la órbita del cometa 67P/Churiumov Gerasimenko, posteriormente seguirlo y finalmente posarse en su superficie.

AGENCIAS

XIV <28-2-4>

28/02/2004

Aplazado el lanzamiento de 'Rosetta' por un problema técnico

MARILO RUIZ DE ELVIRA

http://elpais.com/diario/2004/02/28/sociedad/1077922801_850215.html

Aplazado el lanzamiento de Rosetta por un problema técnico.

Un pequeño trozo de espuma, de 10 por 15 centímetros, desprendido del exterior del tanque principal del cohete Ariane 5, causó en la madrugada de ayer un nuevo retraso en el lanzamiento de la sonda espacial Rosetta cuando quedaban sólo tres horas y media de cuenta atrás en la base espacial europea en Kourou, en la Guayana Francesa.

El problema fue detectado antes de proceder a rellenar con hidrógeno y oxígeno líquidos el tanque, de 156 toneladas, y provocó la suspensión del segundo intento de enviar esta nave hacia el cometa Churyumov Guerasimenko. El día anterior fue suspendido el lanzamiento debido a las condiciones meteorológicas. El imprescindible posterior vaciado del tanque es la causa más probable del desprendimiento.

El cohete fue trasladado ayer de vuelta al edificio de preparación para reparar e inspeccionar minuciosamente el recubrimiento de protección térmica. El próximo intento de lanzamiento será en la madrugada del lunes o del martes próximo, explicó Jean-Yves le Gal, director de las operaciones en Kourou. La Agencia Europea del Espacio *(ESA)* puede lanzar Rosetta hacia el cometa hasta el 17 de marzo, recordó ayer su director general, Jean-Jacques Dordain, quien se mostró seguro de que se lograría en esta campaña. Si no lo consiguiera en ese plazo podría intentarlo de nuevo dentro de un año.

Marilo Ruiz de Elvira

XV <2-3-4>

02/03/2004 12:30 CET

La sonda 'Rosetta' se separa con éxito del cohete Ariane-5 e inicia su viaje hacia un cometa



La nave tiene previsto posarse sobre su superficie dentro de más de 10 años

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2004/03/02/actualidad/1078182002_850215.html

La sonda Rosetta se separa del cohete e inicia su viaje hacia un cometa.



Momento en el que la sonda es enviada al espacio desde la Guayana francesa. (ESA)

La Agencia Espacial Europea *(ESA)* ha lanzado esta mañana al espacio desde el puerto europeo de Kuru *(Guayana Francesa)* la nave Rosetta, que seguirá un cometa en su órbita y se posará sobre su superficie dentro de más de 10 años. Hacia las 10.31 hora peninsular española, la sonda se ha separado con éxito del cohete Ariane-5, según ha informado la agencia.

El director de apoyo operacional y técnico de la agencia, Gaele Winters, ha informado de que la nave ha enviado, hacia las 10.49 hora española *(2 horas y 32 minutos después de su lanzamiento)* la primera señal a la Tierra y ha indicado que hasta ahora todo funciona de acuerdo con lo previsto.

Tras haber suspendido la operación en dos ocasiones la pasada semana, la ESA transmitió simultáneamente en el centro de control de Darmstadt *(oeste de Alemania)* el lanzamiento de Rosetta, que se produjo a las 07.17 horas GMT, en dirección al cometa 67P/Churiumov-Gerasimenko.

En las primeras dos horas y quince minutos posteriores al lanzamiento, Rosetta y algunas partes del cohete lanzador, todavía adheridas a la nave, han dado una vuelta a la Tierra para emprender posteriormente el viaje.

Hasta mayo de 2014

Siete minutos y veinte segundos tras el inicio del lanzamiento, la nave y las partes del cohete todavía adheridas a su superficie se movían a una velocidad de 4,94 kilómetros por segundo y se encontraban a una altitud de 154,8 kilómetros.

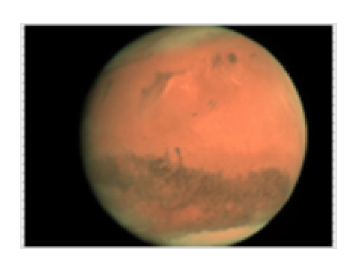
La nave Rosetta entrará en la órbita del cometa en 2009 y se encontrará con él en mayo de 2014. Posteriormente la sonda europea depositará un módulo de aterrizaje, (una sonda, una especie de pequeño robot llamado *Philae*), sobre la superficie del núcleo del cometa. Philae medirá el campo magnético de este cometa y tomará pruebas, de hasta 30 centímetros de profundidad, de los materiales de la superficie del núcleo.

AGENCIAS

XVI <25-2-7>

25/02/2007 12:40 CET

La sonda 'Rosetta' se acerca con éxito a 250 kilómetros de Marte en su viaje hacia un cometa



La nave espacial utilizó el campo gravitatorio del planeta para frenarse y reorientarse

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2007/02/25/actualidad/1172358001_850215.html

La sonda Rosetta se acerca a 250 kilómetros de Marte en su viaje hacia un cometa.



Aspecto del planeta Marte fotografiado por la nave Rosetta.

La Agencia Espacial Europea *(ESA)* ha informado hoy de que la sonda Rosetta se ha acercado con éxito a Marte para frenar su velocidad de vuelo y poder modificar su trayectoria hacia el cometa Churiumov-Guerasimenko.

La nave Rosetta alcanzó una distancia mínima de 250 kilómetros respecto a la superficie de Marte a 30.000 kilómetros por hora a las 02.15 horas GMT, dijo la ESA en su centro de control de operaciones en Darmstadt *(oeste de Alemania)*.

Un minuto después, Rosetta se situó detrás Marte y comenzó un eclipse de Sol, de unos 25 minutos de duración en los que los paneles solares dejaron de proporcionar energía a la sonda, que funcionó con sus propias baterías, un consumo mínimo y no proporcionó datos de telemetría.

Rosetta pasó también por una fase de ocultación respecto a la Tierra, al estar detrás de Marte, durante unos 15 minutos, periodo en el que los ingenieros de la sala de control de la ESA dejaron de recibir la señal de radio de la nave y no tuvieron comunicación con ella.



La sonda se ha acercado a sólo 250 kilómetros de la superficie del planeta. La Agencia Espacial Europea está de celebración. Su sonda pionera Rosetta se ha acercado con éxito a Marte y, en un momento de la maniobra, ha estado a tan sólo 250 kilómetros del planeta Rojo.

En trayectoria adecuada

Una vez que la señal de radio y los datos de telemetría llegaron de nuevo al centro de control de operaciones de la ESA, el director de operaciones de Rosetta, Andrea Accomazzo, confirmó que Rosetta había superado la ocultación respecto a la Tierra y el eclipse de Sol y se encontraba en la trayectoria adecuada hacia el cometa.

Esta maniobra de acercamiento a Marte, que empezó a prepararse en agosto del pasado año, ha sido necesaria para que la sonda europea *Rosetta* utilizara el campo gravitatorio del Planeta Rojo como freno, y poder modificar la órbita y la dirección en su viaje de diez años al cometa Churiumov-Guerasimenko.

El director de los programas de ciencia de la ESA, David Southwood, consideró que *"para poder entender el inicio de la vida en la Tierra es necesario volver al origen del Sistema Solar, que comienza con el tipo de materiales que se encuentran en los cometas"*.

Rumbo a la Tierra

Rosetta se dirige ahora hacia la Tierra y se aproximará, de nuevo, a ella en noviembre de este año para aprovechar entonces el impulso de su campo de gravedad y continuar su viaje de 7.100 millones de kilómetros a Churiumov-Guerasimenko.

Esta técnica de sobrevuelos se utiliza para transferir energía de un planeta a una sonda de modo que se puede modificar la velocidad y la trayectoria de la nave para dirigirla a su objetivo.

La asistencia de gravitación produce unas condiciones equivalentes a las que se hubiera conseguido lanzando la sonda con un cohete mucho más potente.

En el caso de Rosetta esta técnica ha sido necesaria porque el lanzador no hubiera podido llevarla directamente al cometa Churiumov-Guerasimenko.

La trayectoria inicial de Rosetta no preveía el eclipse pero los retrasos que se produjeron en la fecha de lanzamiento obligaron a modificar la trayectoria de la nave para poder dirigirla al cometa.

Los científicos de la misión también aprovecharon el acercamiento a Marte para ejecutar observaciones y calibraciones con algunos de los 21 instrumentos que la nave lleva a bordo.

Finalizado el eclipse, una vez que los paneles solares recibieron la luz y energía solar, comenzó la observación de Marte y de su luna, Fobos.

A comienzos marzo de 2005, Rosetta se acercó por primera vez a la Tierra sobre México, por donde llegó a pasar a una distancia mínima de 1.900 kilómetros, a una velocidad de unos 38.000 kilómetros por hora, es decir, unas 40 veces más rápido que un avión de pasajeros

Desde el 2004

La ESA lanzó el 2 de marzo de 2004 la sonda *Rosetta* al espacio desde la base europea en Kurú (Guayana Francesa) para seguir por primera vez en la historia al cometa 67P/Churiumov-Guerasimenko en su órbita y encontrarse con él en noviembre de 2014.

Este proyecto, que ha costado 1.000 millones de euros *(1.310 millones de dólares)*, proporcionará nuevos datos sobre el interior y el origen del Sistema Solar y las claves para entender la aparición de la vida en la Tierra.

EFE Darmstadt

XVII <26-2-7>

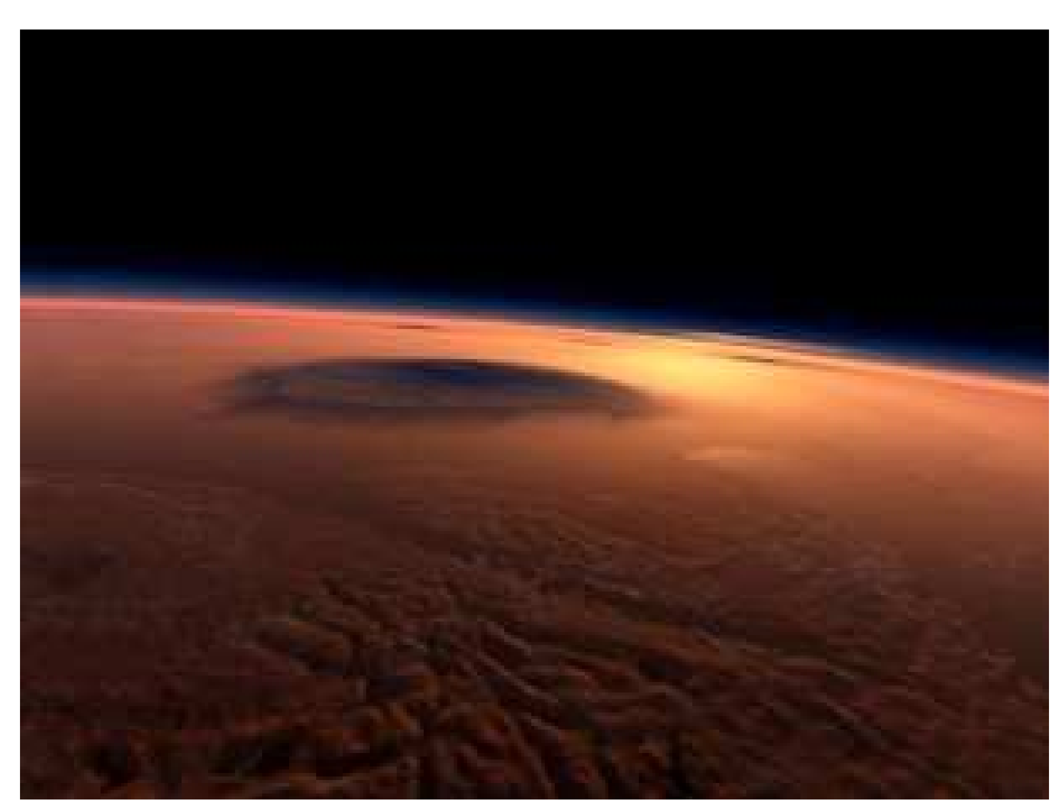

26/02/2007

La nave 'Rosetta' cambia con éxito su trayectoria a 250 kilómetros de Marte

EFE

http://elpais.com/diario/2007/02/26/sociedad/1172444404_850215.html

La nave Rosetta cambia su trayectoria a 250 kilómetros de Marte.



Vista panorámica de Marte tomada por la nave Rosetta.

http://pensamientoverde.org/marte-en-cuarto-creciente-imagen-de-rosetta/

Éxito con eclipse de Sol. La sonda Rosetta se acercó ayer a 250 kilómetros de Marte, justo lo que debía hacer para frenar su velocidad de vuelo y modificar su trayectoria hacia el cometa Churiumov-Guerasimenko. Con evidente satisfacción, así lo informó la Agencia Espacial Europea *(ESA)*.

La nave Rosetta alcanzó una distancia mínima respecto a la superficie de Marte a 30.000 kilómetros por hora a las 02.15 horas GMT, dijo la ESA en su centro de control de operaciones en Darmstadt. Un minuto después, Rosetta se situaba detrás del Planeta Rojo y comenzó un eclipse de Sol, que duró unos 25 minutos en los que los paneles solares dejaron de proporcionar energía a la sonda, que funcionó con sus propias baterías, un consumo mínimo y no proporcionó datos de telemetría.

Rosetta pasó unos 15 minutos oculta a la tierra detrás de Marte, periodo en el que los ingenieros de la sala de control dejaron de recibir la señal de radio de la nave y no tuvieron comunicación con ella. Una vez que la señal y los datos de telemetría llegaron de nuevo al centro de control de operaciones de la ESA, el director de operaciones de Rosetta, Andrea Accomazzo, confirmó que la nave había superado la ocultación respecto a la Tierra y el eclipse de Sol y estaba en la trayectoria adecuada hacia el cometa.

Esta maniobra de acercamiento a Marte, que empezó a prepararse en agosto de 2006, ha sido necesaria para que la sonda utilizara el campo gravitatorio del Planeta Rojo como freno, y pudiera modificar la órbita y la dirección en su viaje de diez años al cometa. El director de los programas de ciencia de la ESA, David Southwood, consideró que *"para poder entender el inicio de la vida en la Tierra es necesario volver al origen del Sistema Solar, que comienza con el tipo de materiales que se encuentran en los cometas"*.

EFE DARMSTADT

XVIII <5-9-8>

05/09/2008 18:07 CEST

'Rosetta' sobrevuela un asteroide



El acercamiento permitirá obtener datos que ayuden a entender la formación del sistema solar y sus planetas

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2008/09/05/actualidad/1220565608_850215.html

Rosetta sobrevuela un asteroide.



Recreación realizada por la ESA del acercamiento de Rosetta al asteroide 2867 Steins (EFE)

La nave espacial Rosetta pasará hoy a 800 kilómetros del asteroide 2867 Steins, que está a unos 360 millones de kilómetros de la Tierra, y tomará datos y fotografías de ese cuerpo.

La sonda de la Agencia Espacial Europea *(ESA)* dejará de comunicarse con la Tierra en ese momento y retomará el contacto de nuevo una hora y veinticinco minutos después.

El director de la misión de Rosetta, Gerhard Schwehm, ha dicho que este acercamiento permitirá obtener información de la estructura y composición del asteroide para poder esclarecer la formación del sistema solar y sus planetas. *"Uno de los grandes problemas que tenemos es saber cómo se ha formado el sistema solar y los planetas, también la Tierra"*, ha indicado Schwehm.

Los asteroides son cuerpos primitivos del sistema solar y contienen la información originaria en diferentes estadios de evolución.

La ESA lanzó el 2 de marzo de 2004 la sonda Rosetta al espacio desde la base europea en Kurú *(Guayana Francesa)* para seguir por primera vez en la historia al cometa 67P/Churiumov-Guerasimenko en su órbita. Se encontrará con él en noviembre de 2014.

A comienzos de marzo de 2005, Rosetta se acercó a la Tierra sobrevolando México, por donde llegó a pasar a una distancia mínima de 1.900 kilómetros y a una velocidad de unos 38.000 kilómetros por hora, es decir, unas 40 veces más rápido que un avión de pasajeros. En febrero del año pasado, recibió impulso de Marte al pasar a una distancia de 250 kilómetros y en noviembre se acercó otra vez a la Tierra. Rosetta pasará por tercera vez por la Tierra el 11 de noviembre de 2009 para recibir un nuevo impulso en su largo viaje.

EFE Fráncfort

XIX <6-9-8>

06/09/2008 19:45 CEST

Steins, el primer asteroide fotografiado por la Rosetta

La sonda de la ESA toma una serie de fotografías de este asteroide situado a 360 millones de kilómetros de la tierra

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2008/09/06/actualidad/1220652004_850215.html

Steins, el primer asteroide fotografiado por la nave Rosetta.



Imagen del encuentro de Rosetta con el asteroido Steins: Un Diamante en el Cielo. **http://www.spaceref.com/news/viewpr.html?pid=26358**

La sonda espacial Rosetta tomó el viernes una serie de fotografías del asteroide Steins, situado a 360 millones de kilómetros de la tierra. Se trata del primer asteroide que esta sonda de la Agencia Europea del Espacio *(ESA)* fotografía desde que fuera lanzada en 2004.

La primera fotografía fue tomada en 2.000 kilómetros del Steins, en la aproximación de Rossetta, mientras que la última se hizo a unos

800 kilómetros. Con la secuencia de fotografías, la ESA ha recreado cómo es este asteroide. En las imágenes se aprecian varios cráteres en su superficie. *"Steins parece un diamante en el cielo"*, ha asegurado Uwe Keller, investigador principal del Sistema de imagen Osiris, con el que se han tomado parte de estas imágenes.

El principal objetivo de la nave Rosetta es el cometa 67p/Churyumov-Gerasimenko, al que llegará en el año 2014, y sobre el que lanzará la sonda Philae.

AGENCIAS

XX <7-9-8>



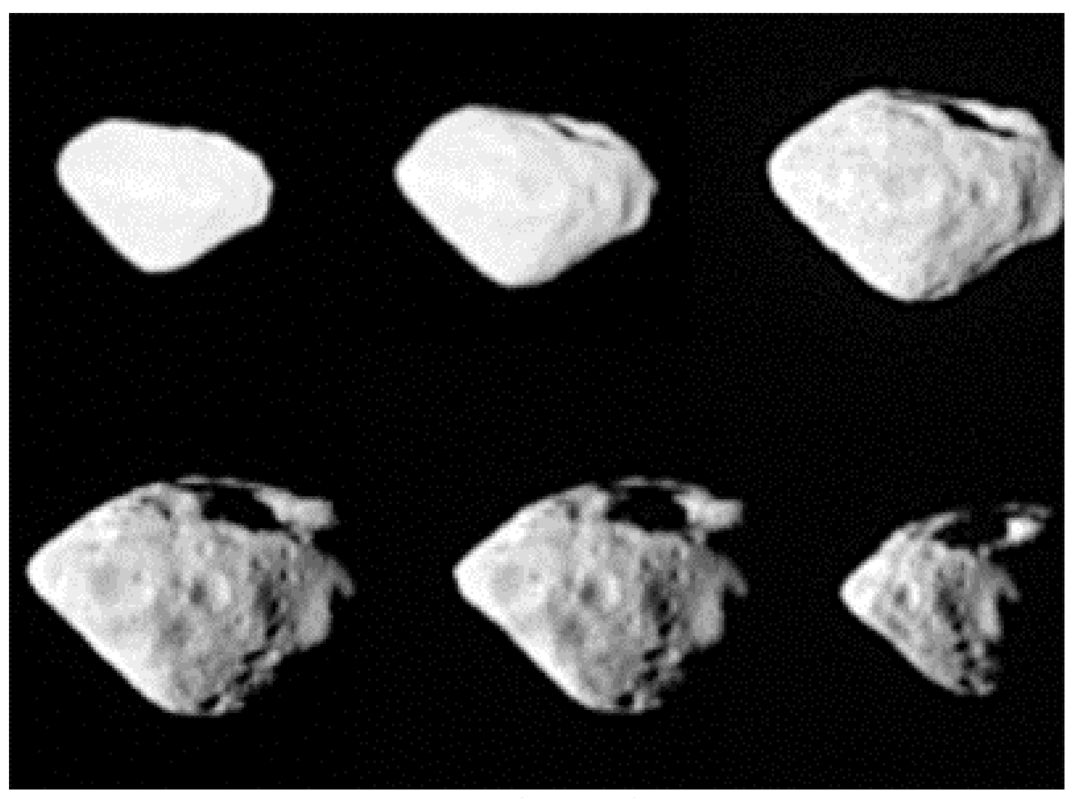
07/09/2008

Un asteroide como un diamante en el cielo

ALICIA RIVERA

http://elpais.com/diario/2008/09/07/sociedad/1220738404_850215.html

Un asteroide como un diamante en el cielo



Imágenes del asteroide Stein fotografiado por la nave Rosetta.

Un asteroide especialmente brillante, el Steins, acaba de ser sobrevolado por la nave espacial Rosetta, que ha pasado a uno 800 kilómetros tomando fotografías. En las imágenes, dadas a conocer ayer por la Agencia Europea del Espacio *(ESA)*, se aprecian numerosos cráteres *(uno de dos kilómetros de diámetro)* en la superficie de este cuerpo, que está a unos 360 millones de kilómetros de la Tierra. *"Steins parece un diamante en el cielo"*, dijo Uwe Keller, responsable de una de las cámaras.

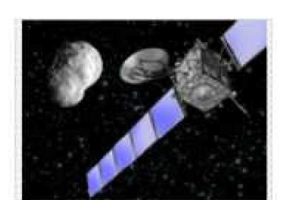
Otra cámara se apagó automáticamente durante el sobrevuelo del asteroide y se volvió a encender unas horas después. Los expertos de la ESA están analizando la anomalía. Rosetta llegará, en 2014, al cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko.

Alicia Rivera

XXI <8-7-10>

08/07/2010 16:50 CEST

Cita a ciegas de una nave espacial con un asteroide



El próximo sábado, la sonda europea 'Rosetta' se acercará a Lutetia, entre Marte y Júpiter

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2010/07/08/actualidad/1278540006_850215.html

Cita a ciegas de una nave espacial con un asteroide.



Ilustración del sobrevuelo del asteroide Stein realizado por la nave espacial Rosetta en 2008 (C.CARREAU/ESA)

El asteroide Lutetia, de tamaño, forma y composición mal conocidos, está entre Marte y Júpiter, tan lejos de la Tierra que la luz tarda casi media hora en recorrer la distancia a su velocidad constante de 300.000 kilómetros por segundo. Junto a él pasará dentro unos días la nave espacial automática Rosetta, que aprovechará el encuentro para conocerlo mejor. Para la Agencia Europea del Espacio *(ESA)*, es una cita a ciegas y se producirá el próximo sábado en la tarde-noche.

Para llegar a este encuentro, la Rosetta ha recorrido ya unos 5.000 millones de kilómetros desde que salió al espacio, en marzo de 2004, pero no termina en Lutetia su viaje planeado, sino que pasará de largo y seguirá su camino hasta llegar al cometa Churyumov/Gerasimenko. Será en mayo de 2014.

Para la próxima cita con el asteroide, los responsables de la misión están alerta desde el pasado mayo, han enviado a los ordenadores de la nave espacial todas las instrucciones para el encuentro y siguen pendientes de la aproximación por si hay que corregir algún parámetro en el último momento, aunque no parece que sea necesario, según los últimos datos. La nave llevará una velocidad de 54.000 kilómetros por hora en el momento de máxima aproximación *(3.200 kilómetros) y* tomará fotografías durante unas dos horas. En todo el sobrevuelo la nave estará enviando datos a la Tierra, que se recibirán aquí 25 minutos más tarde, el tiempo que tarda la radioseñal en recorrer la distancia. El centro de control de la misión está en Darmstadt *(Alemania)* y las operaciones científicas se dirigen desde la sede de la ESA en Madrid, ESAC.

Lutetia es uno de los mayores cuerpos del cinturón de asteroides situado entre Marte y Júpiter. No por ello se conoce mínimamente bien y los científicos esperan con sumo interés los detalles que proporcionará la nave Rosetta el próximo fin de semana, si todo sale bien. No está claro siquiera qué tipo de asteroide es, si de tipo C, rico en compuestos de carbono, o de tipo M, con presencia de metales en su superficie. En el segundo caso, sería un fragmento del núcleo de un asteroide mayor.

Tampoco está claro qué tamaño tiene, aunque las últimas estimaciones indican que debe medir unos 135 kilómetros de diámetro máximo, con forma de patata ovalada.

No es el primer encuentro de este tipo para Rosetta, que hace casi dos años sobrevoló también el asteroide Stein. Se trata de una misión tan compleja como ambiciosa y difícil de realizar. La nave tardará 10 años en llegar a su destino, pero mientras tanto va aprovechando las oportunidades de exploración en los dos asteroides. Cuando llegue en 2014 a Churyumov/Gerasimenko, realizará una serie de operaciones jamás intentadas antes: tras ponerse en órbita de ese cuerpo helado se desprenderá el módulo Philae que lleva acoplado, impulsándolo hacia el núcleo del cometa para que tome datos *in situ*

con sus nueve instrumentos científicos; la nave, con 11 instrumentos, seguirá en órbita del cometa durante un año, acompañándolo en su viaje hacia el Sol y otros seis meses alejándose del mismo.

Los responsables del Philae, del centro Aeroespacial alemán *(DLR)*, han explicado que el próximo sábado, durante el sobrevuelo de Lutetia, se utilizarán tres de los nueve instrumentos del módulo: un magnetómetro y sensor de plasma y dos diferentes analizadores de gases.

No es la primera vez que se manda una misión espacial al encuentro de un cometa, incluida la Giotto, que en 1986 cosechó un éxito rotundo para la ESA al pasar junto al núcleo del cometa Haley, acercándose a pocos centenares de kilómetros. Pero nunca hasta ahora se ha colocado una nave en órbita de un cometa, ni mucho menos se ha enviado un módulo de descenso a su superficie.

***"Como objetos primitivos del Sistema Solar, los cometas guardan información esencial acerca de nuestros orígenes"*, explican los expertos de la ESA. *"Su composición química no ha cambiado mucho desde su formación y, por tanto, reflejan cómo era el Sistema Solar cuando era muy joven y aún sin terminar su formación, hace más de 4.600 millones de años. Desde su posición en órbita de Churyumov Gerasimenko y con su módulo de descenso allí, Rosetta nos permitirá reconstruir la historia de nuestro vecindario espacial"*.**

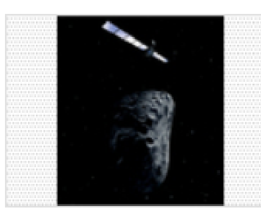
Para eso habrá que esperar cuatro años. De momento la cita es con Lutetia. Este encuentro, como el anterior con Stein son parte de la complicada ruta que sigue Rosetta: desde su partida ha realizado tres maniobras gravitatorias en al Tierra y otra en Marte, en las que ha tomado impulso para encaminarse hacia el cinturón de asteroides. Son maniobras orbitales habituales de las naves de exploración espacial que exigen cálculos precisos y complejos. Pero en esta misión, la dificultad se duplicó poco antes de su partida. Se planeó su lanzamiento para enero de 2003 y su objetivo era el cometa Wirtanen, al que iba a llegar en 2011, pero el fallo de un nuevo modelo de cohete Ariane 5 poco antes de la partida hizo que la ESA prefiriera retrasar el lanzamiento, lo que obligó a rediseñar la ruta y el destino de Rosetta. Tras un estudio detallado de objetivos y caminos alternativos, científicos e ingenieros acordaron que Churyumov Gerasimenko era una buena idea.

Alicia Rivera

XXII <9-7-10>

09/07/2010 16:17 CEST

'Rosetta': encuentro cósmico un día antes de la final



Una nave automática de la Agencia Europea del Espacio, lista para sobrevolar el asteroide Lutetia

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2010/07/09/actualidad/1278626404_850215.html

Rosetta: encuentro cósmico un día antes de la final



Cientos de millones de personas en todo el mundo viven estos días con pasión el mundial de fútbol y esperan expectantes la final del domingo. Al mismo tiempo, un grupo de científicos algo más reducido, pero también de todo el mundo, cuentan los días igualmente electrizados por un motivo distinto: el día antes de la final, el 10 de julio, la nave de la Agencia Espacial Europea *(ESA)* Rosetta culminará una de las principales etapas de su largo viaje hacia el cometa Churyumov-Gerasimenko. Como pueden imaginar, en el Centro Europeo de Astronomía Espacial *(ESAC)*, en Villanueva de la Cañada (Madrid), con una plantilla integrada por decenas de

científicos e ingenieros de toda Europa y también de Estados Unidos, a la hora de comer se habla mucho más de fútbol que de ciencia.

El 10 de Julio Rosetta sobrevolará el asteroide Lutetia. La nave se aproximará mucho al asteroide y obtendrá extraordinarias imágenes de alta resolución. Además, recabará datos sobre la composición de su superficie y de su entorno próximo. El sobrevuelo ha sido planificado al máximo detalle y todo está a punto para un encuentro exitoso entre nave y asteroide.

El grupo de Dinámica de Vuelo del Centro Europeo de Operaciones Espaciales *(ESOC)* de la ESA, en Darmstadt *(Alemania)*, ha guiado a Rosetta de forma muy precisa hacia su objetivo, hasta el punto de que no serán necesarias algunas de las maniobras de corrección de órbita previstas inicialmente. Este grupo prevé que el máximo acercamiento tenga lugar a las 17:44:56.6, con un margen de error de 7.2 segundos y a una distancia de alrededor de 3160 kilómetros. La velocidad relativa a la que se cruzarán los dos cuerpos será de unos 15 kilómetros por segundo. Estas estimaciones se basan en observaciones de Rosetta tomadas desde tierra, y en la Campaña de Navegación Óptica, en marcha desde finales de mayo, con dos cámaras a bordo de la nave: la Cámara de Navegación y la cámara de ciencia, Osiris, que proporcionan imágenes del asteroide a intervalos regulares.

El Centro de Operaciones Científicas de Rosetta, en ESAC, ha definido el calendario de observaciones para los instrumentos en coordinación con los equipos responsables de cada uno de los instrumentos, con el objetivo de optimizar los retornos científicos. El Equipo de Operaciones de la nave, por su parte, ha enviado todos los comandos necesarios a Rosetta y los ha grabado en su memoria, así que la sonda podrá completar todo el proceso de aproximación y sobrevuelo de forma autónoma. No obstante, si hiciera falta podemos intervenir y actualizar los planes en cualquier momento.

La campaña de observaciones del sobrevuelo comenzó formalmente el pasado 5 de julio, cuando se encendió el instrumento a bordo de la nave que iniciará la toma de datos, el espectrómetro ultravioleta Alice. Lutetia, el nombre con que los antiguos romanos bautizaron a la actual París, es un asteroide razonablemente grande, de unos 134 Km, con una larga protuberancia -es decir, su forma no es esférica-. No ha sido visitado nunca por ninguna sonda. Ha sido clasificado como asteroide de tipo C, lo que indica que contiene compuestos primitivos

de carbono. Pero también hay mediciones que lo situarían entre los asteroides de tipo M, de naturaleza más metálica y que han pasado, por tanto, por una historia evolutiva diferente.

Será verdaderamente emocionante el poder observar Lutetia desde tan cerca, especialmente con el instrumento Visual and Infrared Mapping Spectrometer, y poder aclarar su génesis y evolución. Los asteroides y los cometas son cuerpos muy primitivos, y su estudio proporciona mucha información sobre el pasado del Sistema Solar.

Además, nuestros amigos astrónomos de ESAC se las han arreglado para conseguir tiempo de observación con el telescopio espacial infrarrojo de la ESA, Herschel, coincidiendo con la etapa de máximo acercamiento entre Rosetta y Lutetia. Dispondremos así de observaciones privilegiadas en las longitudes de onda del infrarrojo lejano, desde un punto de vista distante y a la vez complementario.

Con el sobrevuelo de Lutetia cerramos otro capítulo de la historia de Rosetta. La nave, lanzada en 2004, ha sobrevolado ya el asteroide Steins, al que llegó a acercarse a sólo 800 kilómetros el 5 de septiembre de 2008. Lutetia es mucho mayor que Steins, por lo que en esta ocasión la sonda no se acercará tanto; si lo hiciera el asteroide cubriría todo su campo de visión, lo que plantearía problemas con el software de navegación.

Ahora podremos concentrarnos en el objetivo principal de la misión: la fase de acercamiento a un cometa. Rosetta se convertirá en la primera nave que siga muy de cerca a uno de estos objetos, al que enviará incluso un módulo de aterrizaje que se anclará a su helado núcleo. En enero llevaremos a cabo la primera de dos importantes maniobras de espacio profundo para sincronizar la órbita de *Rosetta* con la del cometa Churyumov Gerasimenko, y en junio de 2011 haremos que la sonda *duerma* durante un largo período. En 2014 Rosetta despertará de su hibernación, preparada para tener a la vista, poco después, a nuestro cometa.

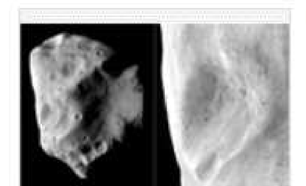
Gerhard Schwehm

(Jefe de Misión de 'Rosetta',
en el Centro Europeo de Astronomía Espacial (ESAC)
de la Agencia Espacial Europea, Madrid)

XXIII <12-7-10>

12/07/2010 16:48 CEST

Lutetia, un cuerpo lleno de cráteres



La nave 'Rosetta' envía las primeras fotos tomadas de cerca de uno de los mayores cuerpos del cinturón de asteroides

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2010/07/12/actualidad/1278885603_850215.html

Lutetia, un cuerpo lleno de cráteres.



Imágenes de Lutetia tomadas por la nave espacial Rosetta durante su maniobra de sobrevuelo: vista general y detalle.

La superficie de Lutetia, uno de los cuerpos más grandes del cinturón de asteroides, entre Marte y Júpiter, está sembrada de cráteres de impactos recibidos a lo largo de su historia. Se aprecian con gran detalle en las fotografías que tomó el pasado fin de semana la nave espacial Rosetta, que pasó a su lado en una maniobra de sobrevuelo planificada y realizada a la perfección. La nave, de la Agencia Europea del Espacio *(ESA)*, pasó a 3.162 kilómetros de asteroide a una velocidad de 15 kilómetros por segundo y tomando fotografías. Además, los instrumentos científicos de a bordo han tomado datos sobre composición, masa, estructura de la superficie, etcétera, que ya están analizando a fondo los científicos. Lutetia mide unos 130 kilómetros de diámetro máximo y tiene forma alargada. Tras la maniobra, la nave Rosetta se dirige a su destino final, el cometa Churyumov-Gerasimenko, con la llegada prevista para mayo de 2014.

Alicia Rivera

XXIV <13-10-10>

13/10/2010 19:09 CEST

Así chocan dos asteroides



Dos equipos concluyen que la extraña X descubierta en 2010 es el resultado de un choque en 2009

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2010/10/13/actualidad/1286920806_850215.html

Así chocan dos asteroides.



Imagen tomada por el telescopio Hubble de P/2010 A2, posible remanente de la colisión de dos cuerpos del cinturón de asteroides (NASA/ESA/JEWITT).

Un supuesto cometa descubierto a principios de 2010 ha resultado ser el fruto de una colisión de dos asteroides rocosos, han concluido dos equipos científicos tras estudiarlo durante varios meses. Al observar la estructura en forma de X con cola, con el Hubble, en enero pasado, el equipo liderado por David Jewitt creyó que estaba viendo una colisión muy reciente, pero no estaba seguro.

"Cuando vi las imágenes del **Hubble** *supe que era algo muy especial"*, **dice la astrónoma Jessica Agarwal, que trabaja para la Agencia Europea del Espacio** ***(ESA)**. **"El núcleo estaba separado de la nube de polvo y se observaban complejas estructuras en el polvo"***. ***"Creíamos que era un acontecimiento que acababa de ocurrir"***, **dice Jewitt.**

Después de cinco meses de observaciones, al comprobar que el objeto se está expandiendo muy despacio, los astrónomos dedujeron que la colisión se produjo casi un año antes de las primeras observaciones. Los cálculos de este equipo y de otro que trabaja con la nave Rosetta de la ESA sitúan la colisión en febrero o marzo de 2009 y las imágenes son las primeras que registran un choque de este tipo. Los científicos de Rosetta utilizaron la cámara Osiris de la sonda que se acercaba al cinturón de asteroides para observar el objeto y concluir que era el resultado de una colisión, ya que la cola, además de estar separada del cuerpo, está formada por partículas bastante grandes, de más de un milímetro de diámetro. Los dos trabajos se publican en la revista Nature.

El objeto, denominado P/2010 A2, está en la parte interna del cinturón de asteroides situado entre las órbitas de Marte y Júpiter, una zona en la que no se han observado cometas.

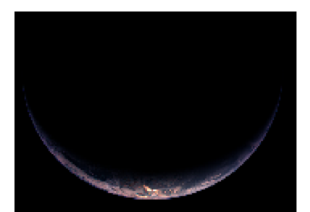
Los cálculos indican que un asteroide de entre tres y cinco metros de diámetro chocó con otro de mayor tamaño, a una velocidad de unos 18.000 kilómetros por hora, lo que produjo la destrucción del pequeño y la reducción en tamaño del otro hasta sus 120 metros actuales. La presión de la radiación solar produjo la cola que llevó a creer, en un primer momento, que se trataba de un cometa. Los astrónomos, sin embargo, no tienen todavía una buena explicación para la forma de X.

AGENCIAS

XXV <3-6-11>

03/06/2011 18:49 CEST

Hibernación durante 31 meses a 800 millones de kilómetros



La nave 'Rosetta', que se dirige al encuentro de un cometa, se despertará automáticamente el 20 de enero de 2014

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2011/06/03/actualidad/1307052017_850215.html

Hibernación durante 31 meses a 800 millones de kilómetros.

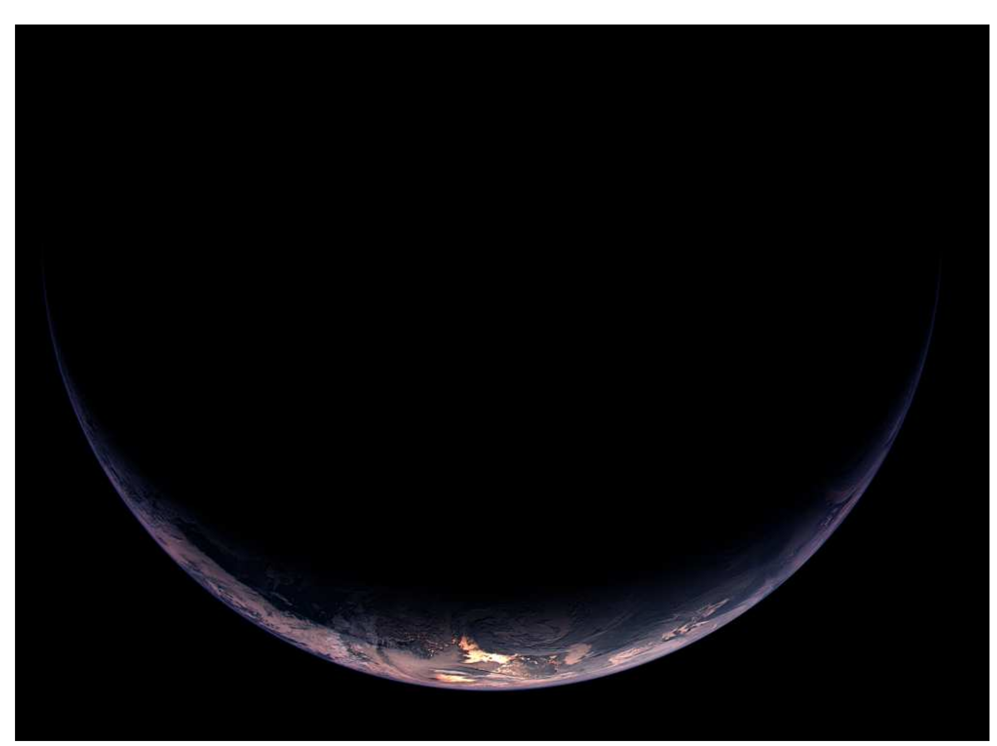


Imagen de la Tierra tomada por la nave espacial Rosetta, 350.000 kilómetros de distANcia, durante el sobrevuelo del planeta que realizó en 2009.

Los expertos de la Agencia Europea del Espacio *(ESA)* están preparados para poner en modo de hibernación su nave Rosetta, que se dirige al encuentro de un cometa y que, en los próximos meses, viajará demasiado alejada del Sol para que la radiación alimente de

energía sus sistemas. En los próximos 31 meses seguirá su viaje con casi todos los sistemas de apagados, incluidos los de telecomunicaciones y control, y sólo se mantendrán activos el ordenador de a bordo y varios calentadores que, a partir de ahora, se encenderán periódicamente para evitar que los sistemas de la nave queden inutilizados por el frío interplanetario. Los instrumentos científicos ya se han apagado. Está previsto enviar la orden de entrar en hibernación profunda a partir del próximo miércoles, cuando se hayan completado todas las comprobaciones del estado de la nave.



Uno de los paneles solares de la Rosetta y la superficie de Marte al fondo se aprecian esta fotografía tomada por la cámara de la nave cuatro minutos antes de su máximo acercamiento al planeta rojo (mil kilómetros), durante uno de los sobrevuelos.

***"Rosetta se está alejando del Sol y dentro de poco sencillamente no va a recibir suficiente radiación solar para alimentar sus sistemas"*, explica Paolo Ferri, responsable de misiones solares y planetarias en ESOC, el centro de control de la ESA, En Darmstadt *(Alemania)*. *"Ya logramos un record en julio de 2010, cuando la nave llegó a estar a 400 millones de kilómetros del Sol y se convirtió en la sonda espacial que ha operado más lejos de la estrella con paneles solares exclusivamente. Ahora la Rosetta duplicará ese récord de distancia"*. La nave seguirá una trayectoria alejándose del Sol hasta 790 millones de kilómetros.**

La nave europea de exploración, de unas tres toneladas, fue lanzada al espacio en marzo de 2004 y debe llegar al cometa

67P/Churyumov-Gerasimenko en 2014, para colocarse en órbita de su núcleo y poder estudiarlo de cerca con sus 11 instrumentos científicos de a bordo. Además, lanzará un módulo de descenso a la superficie, con otra decena de aparatos de investigación. La nave, en órbita, acompañará al cometa durante un año en su viaje hacia las proximidades del Sol. El viaje no esta siendo directo desde la Tierra sino que la nave va aprovechando acercamientos a cuerpos del Sistema Solar para tomar impulso. Además, se ha sobrevolado de cerca ya dos asteroides. La misión cuesta mil millones de euros, incluido el lanzamiento.

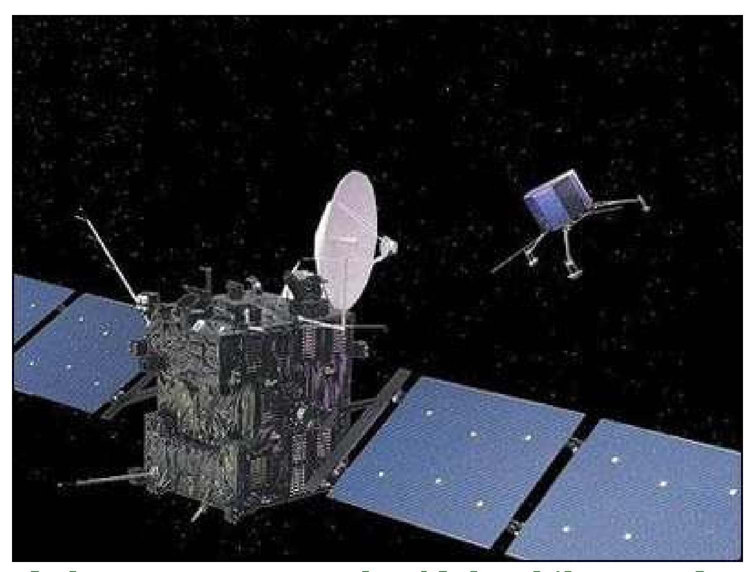


Ilustración de la nave Rosetta y el módulo Philae que descenderá en la superficie del cometa 67-P/Churyumov-Gerasimenko.

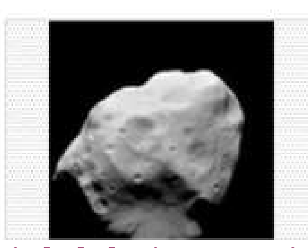
Ahora Rosetta entra en su fase de hibernación profunda más larga: 136 semanas. Pero a centenares de millones de kilómetros de la Tierra las citas espaciales pueden ser extremadamente precisas. Los responsables de control de la misión han programado esta fase durmiente de manera que el 20 de enero de 2014, exactamente a las 10 de la mañana *(GMT)*, el temporizador de a bordo activará a Rosetta que, unas horas después, enviará una señal de control a la Tierra avisando que se ha despertado. *"Hemos estado planificando la fase de hibernación durante un tiempo, es una fase compleja de la misión"*, comenta Andrea Accomazzo, jefe de operaciones de ESOC, en un comunicado de la ESA. *"Es un momento emocionando para el equipo de control porque esencialmente apagamos la nave, pero estamos ya deseando que llegue enero de 2014 para que se despierte y recuperarla"*.

Alicia Rivera

XXVI <27-10-11>

27/10/2011 21:46 CEST

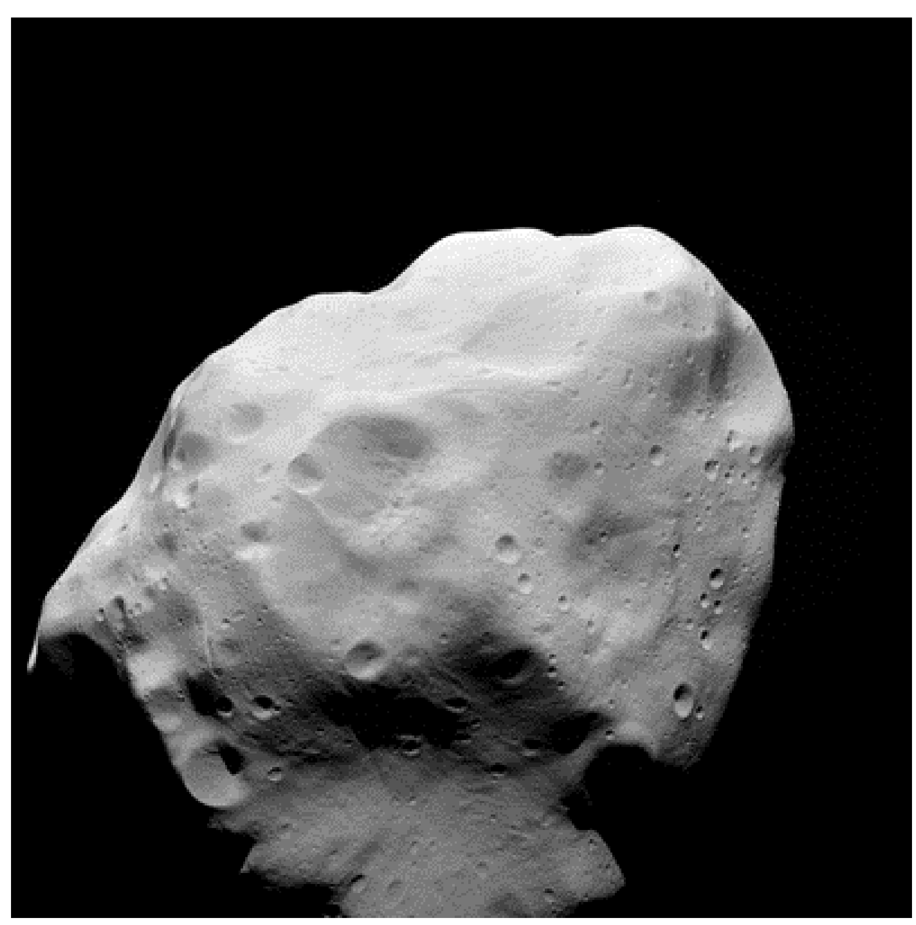
Lutetia, más que un asteroide



Los datos tomados por la nave espacial 'Rosetta' al sobrevolar ese cuerpo del Sistema Solar indican que parece un objeto precursor de planeta

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2011/10/27/actualidad/1319666413_850215.html

Lutetia, más que un asteroide.



Fotografía del asteroide Lutetia tomada por la nave espacial Rosetta en julio de 2010.

Lutetia, un gran asteroide del Sistema Solar, parece más bien un objeto precursor de planeta, un planetesimal remanente de la formación del Sistema Solar, que un fragmento de un objeto celeste mayor fracturado en sucesivos impactos o un objeto por agregación de restos de materia, como la mayoría de los asteroides. A esta conclusión llegan los científicos que han analizado en profundidad toda la información que tomó, en julio de 2010, la nave espacial europea Rosetta cuando pasó por sus proximidades. Y la diferencia es importante porque, como señala la revista Science en la que se da a conocer lo último que se ha descubierto de Lutetia, los planetesimales proporcionan información valiosa sobre la formación del Sistema Solar. Los nuevos datos han permitido determinar que 21 Lutetia, como se denomina oficialmente, mide 121 kilómetros de largo por 101 de alto y 75 de ancho - *con forma de patata* - y tiene una alta densidad, 3.400 kilos por metro cúbico, que es una de las más altas que se ha estimado para un asteroide.

La Rosetta, que lanzada en marzo de 2004 por la Agencia Europea del Espacio *(ESA)*, se dirige al encuentro del cometa 67P/Churiumov-Guerasimenko, pero de camino ha aprovechado el encuentro con dos asteroides *(el Stein, en 2008, y luego el Lutetia)* para obtener toda la información posible con sus instrumentos de a bordo. En julio del año pasado, pasó - *a una velocidad de 15 kilómetros por segundo* - a una distancia de 3.162 de Lutetia. Varias cámaras y sensores de la nave, además, estuvieron tomando datos antes y después de ese momento de máximo acercamiento. Se vio ya entonces que la superficie del extraño asteroide está plagada de cráteres de diverso tamaño y tiene una gran depresión en una zona. La sonda espacial tomó más de 450 imágenes.

Ahora los científicos con toda la información, presentan muchos más detalles del gran asteroide en tres artículos en Science, que dedica la portada precisamente a las fotografías que tomó la Rosetta.

La superficie de Lutetia está cubierta con una capa gruesa de polvo *(regolito)* y su interior parece primordial, es decir, que está intacto desde su formación hace 4.500 millones de años. Es un caso de desarrollo frustrado, comenta Benjamin Weiss, *(Instituto Max Planck, Alemania)*, uno de los líderes de la investigación. El asteroide pudo haber alcanzado un tamaño suficiente para desarrollar y mantener un núcleo fundido en su interior pero luego no sufrió las subsiguientes colisiones con material de formación del Sistema Solar primitivo.

***"Si Lutetia hubiera estado situado en el sitio adecuado con la temperatura adecuada, hubiera seguido agregando materia y hubiera podido convertirse, tal vez, en un planeta tipo Tierra"*, señala Rafael Rodrigo, astrónomo del Instituto de Astrofísica de Andalucía *(IAA)*. *"Es el primer asteroide grande que te da una idea clara de cómo sería el origen de los planetas"*.**

El equipo liderado por Angioletta Coradini *(científica del Instituto Nacional de Astrofisica -Italia-)* concluye en uno de los tres artículos de Science que la temperatura máxima del asteroide es de 28 grados centígrados bajo cero *(245 kelvin)*.

Luisa M. Lara, científica del IAA, señala que *"los más de 350 cráteres que se distinguen en las fotografías, con diámetros que van desde 600 metros a 55 kilómetros, indican que Lutetia posee un intenso historial de colisiones"*. Las imágenes muestran que el asteroide tiene una compleja geología, con hendiduras, fracturas, fallas, escarpes, gargantas y rocas deslizadas por las laderas de cráteres.

Tras el encuentro con Lutetia, la Rosetta, una nave espacial de tres toneladas, volvió al estado de hibernación, con la mayoría de los equipos apagados, para continuar el viaje. Había recorrido ya 5.000 millones de kilómetros cuando se produjo el encuentro con el asteroide, en órbita entre Júpiter y Marte. Está previsto que llegue a 67P/Churiumov-Guerasimenko en noviembre de 2014.

Alicia Rivera

XXVII <20-1-14>

20/01/2014 12:59 CET

La nave 'Rosetta' se despierta



ALICIA RIVERA | Madrid

La sonda llevaba 31 meses en hibernación viajando por el Sistema Solar hacia un cometa

La nave Rosetta se despierta

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/01/20/actualidad/1390214722_719213.html

Una radioseñal recibida del espacio disparó ayer el entusiasmo de los responsables de la misión espacial Rosetta, una nave europea que partió de la Tierra hace casi nueve años y que llevaba los últimos 31 meses en hibernación, es decir, con casi todos los sistemas apagados para ahorrar combustible y costes de operación. La señal, enviada por la sonda desde una distancia de 807 millones de kilómetros, indicó que se había despertado según el plan que había quedado grabado en el ordenador de a bordo el 8 de junio de 2011. Se esperaba ese contacto a partir de las 18.30 pero tardó casi una hora más, *"la hora más larga de mi vida"*, dijo un responsable de la misión tras la tensísima espera en el centro de control de la Agencia Europea del Espacio (ESA), en Darmstadt *(Alemania)*. Ahora habrá que verificar el funcionamiento de todos los sistemas y equipos científicos de la Rosetta y preparar su llegada al cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko en agosto. Todavía le quedan nueve millones de kilómetros.

Será la primera nave en acercarse a un cometa, depositar en la superficie de su núcleo una sonda y acompañarlo en su aproximación al Sol. Está previsto que la misión, con un coste de unos mil millones de euros, termine en diciembre de 2015. La nave partió de la Tierra en marzo de 2004. *"Ahora tenemos despierto nuestro perseguidor de cometas. Con Rosetta llevamos la exploración de cometas a un nuevo nivel"*, declaró ayer el astrónomo Álvaro Giménez, director del programa científico y de exploración robótica de la ESA.

El despertador de Rosetta se había fijado para las 11.00 *(hora peninsular)*, pero la primera señal de *"estoy despierta"* iba a tardar varias horas en llegar. Primero porque las radio señales enviadas desde 807 millones de kilómetro y viajando a la velocidad de la *luz (casi 300.000 kilómetros por segundo en el vacío)*, tardan 45 minutos en llegar a las antenas de recepción de la Tierra. Pero además, porque estaba programada toda una secuencia de pasos a seguir en la nave antes de retomar el contacto con el centro de control interrumpido hace más de dos años. Rosetta ayer tuvo que calentar y activar el dispositivo de seguimiento de estrellas para situarse, encender los propulsores para facilitar su orientación correcta, activar el transmisor y apuntar la antena principal hacia la Tierra. Captaron ayer la primera señal las grandes antenas de la NASA situada en Goldstone *(California)* y Camberra *(Australia)*. Eran las 19.18 e inmediatamente se confirmó la recepción en el centro de control de Darmstadt (*ESOC*). *"Ahora tenemos por delante unos meses muy ajetreados para preparar la sonda y sus instrumentos para los retos operacionales que exige el estudio de cerca, prolongado, de un cometa del que, hasta ahora, sabemos muy poco"*, señaló Andrea Accomazzo, jefe de operaciones de la misión.

La nave, con una masa de casi tres toneladas, mide 2,8 x 2,1 x 2 metros, con dos paneles solares de 14 metros de largo cada uno, y lleva 21 aparatos científicos.

A partir de mayo, Rosetta empezará a fotografiar el 67P/Churyumov-Gerasimenko desde unos dos millones de kilómetros de distancia. Luego tomará datos de la superficie del núcleo, su gravedad, masa, forma y atmósfera. Con esa información, los científicos e ingenieros de la misión podrán seleccionar un buen lugar para el descenso controlado *(previsto para noviembre de este año)* de la sonda Philae, un artefacto de unos cien kilos, con cámaras y equipos de análisis, que utilizará unos arpones para fijarse allí al suelo y evitar el rebote que la sacaría de nuevo al espacio dada la escasa atracción gravitatoria del núcleo cometario, una bola de hielo sucio de unos cuatro kilómetros de diámetro.

La misión fue bautizada en honor de La Piedra Rosetta, descubierta en 1799, que permitió a los historiadores descifrar los misteriosos jeroglíficos del antiguo Egipto. "Si *La Piedra Rosetta* proporcionó la llave para conocer aquella civilización del pasado, *La Nave Rosetta* permitirá a los científicos desentrañar los misterios de

los más antiguos bloques de construcción del Sistema Solar: los cometas", señala la ESA. Philae toma el nombre de la isla en la región del Nilo donde se descubrió un obelisco que proporcionó las pistas finales para descifrar los jeroglíficos.

***"La composición de los cometas refleja la composición de la nebulosa presolar en la que se formaron el Sol y los planetas hace más 4.600 millones de años"*, señala la ESA. De ahí el interés de los científicos por estos objetos celestes. *"Las misiones espaciales a cometas que se han realizado hasta ahora han sido sobrevuelos que han captado momentos concretos de la vida de estos tesoros helados"*, explicó ayer Matt Taylor, jefe científico de la misión. *"Con Rosetta haremos el seguimiento de la evolución de un cometa durante más de un año, lo que nos dará un conocimiento único sobre el comportamiento del objeto y, en última instancia, nos permitirá descifrar su papel en la formación del Sistema Solar"*. El 67P/Churyumov-Gerasimenko alcanzará su punto de máxima aproximación al Sol el 13 de agosto de 2015 y la nave espacial europea lo acompañará todavía unos meses, a medida que vaya perdiendo actividad al alejarse de la estrella.**

Una ruta intrincada

La misión Rosetta no arrancó con buen pie. Tras una década de diseño, desarrollo y construcción de la sonda, se había fijado su lanzamiento para enero de 2003. Su objetivo entonces era el cometa 46P/Wirtanen. Pero los fallos registrados poco antes en los cohetes Ariane 5 impusieron un retraso de la partida que acabó siendo de más de un año, lo que obligó, debido a la dinámica orbital, a rediseñar la ruta. El Wirtanen no estaba ya al alcance de Rosetta, y los científicos e ingenieros eligieron como alternativa el cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko, descubierto en 1969, al que está llegando ahora. El lanzamiento finalmente se realizó el 2 de marzo de 2004.

El ingeniero aeronáutico español Miguel Belló-Mora, gran especialista en mecánica orbital, con su equipo, diseñó para la ESA la trayectoria de Rosetta a Wirtanen, primero, y luego a 67P/Churyumov-Gerasimenko. *"La mecánica orbital consiste en definir la trayectoria y calcular las maniobras necesarias para llegar a destino con el mínimo combustible, y utilizando, en casos como Rosetta, la atracción gravitatoria de los cuerpos del Sistema Solar para irse*

***impulsando; por eso es tan largo el viaje”*, explica Belló-Mora, director de la empresa espacial Elecnor-Deimos.**

Cuando se renunció a Wirtanen, estos mismos ingenieros prepararon un catálogo de posibles cometas alternativos como objetivo de la misión teniendo en cuenta la duración del viaje y la masa de la sonda espacial; sobre ese catálogo, los científicos eligieron el cometa más interesante. “*Es como jugar en una mesa de billar, pero con las bolas en movimiento: si tienes diseñada una carambola y no aprovechas el tiro, las bolas cambian de posición y tienes que diseñar otra jugada*”, añade Belló-Mora.

En ese dinámico billar, Rosetta ha pasado tres veces cerca de la Tierra *(en 2005, 2007 y 2009)* y una vez cerca de Marte *(en 2007)*. Pasó junto al asteroide Steins en septiembre de 2008 y junto al Lutetia en julio de 2010, haciendo observaciones. En total, 6.000 millones de kilómetros de recorrido.

El 8 de junio de 2011 la nave fue puesta en hibernación con el ordenador programado para la reactivación el 20 de enero de 2014. Ha sido un éxito.

Alicia Rivera

XXVIII <21-1-14>

21/01/2014 17:47 CET

La nave 'Rosetta' sobrevive a la hibernación

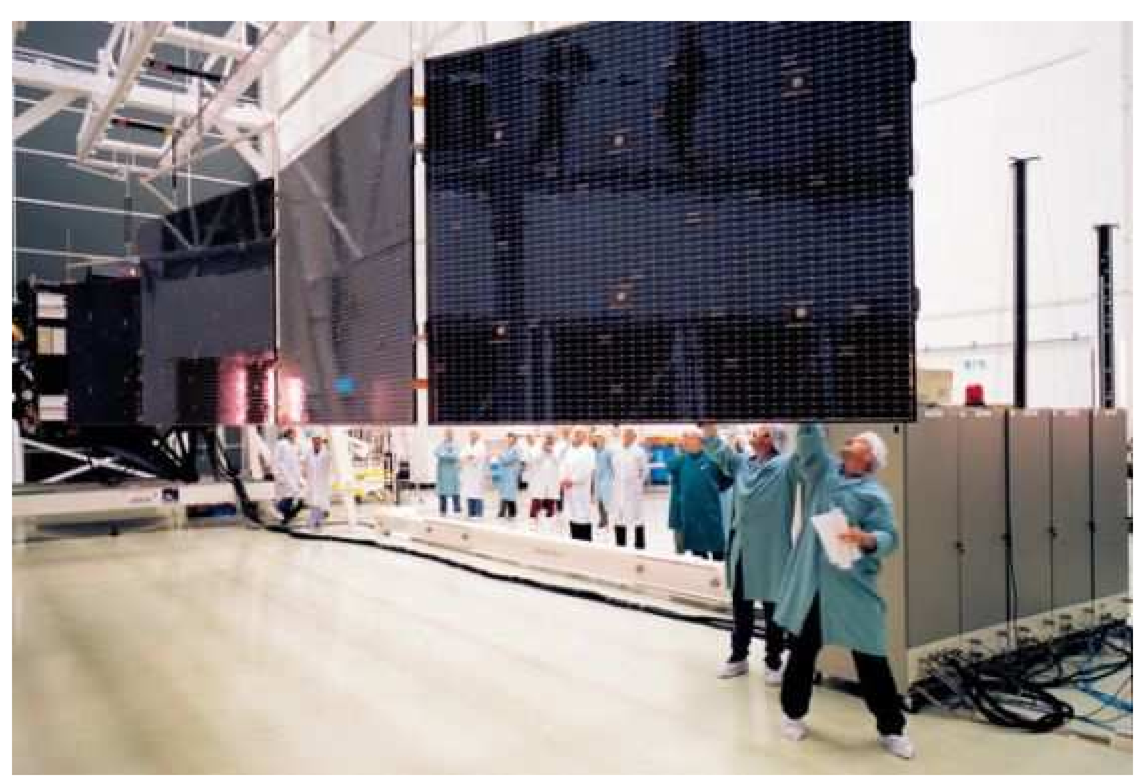


ALICIA RIVERA | Madrid

La recepción de la primera señal de la sonda se retrasó una hora. Llegará en agosto a un cometa

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/01/21/actualidad/1390321351_104678.html

La nave Rosetta sobrevive a la hibernación.



Ensayo de despliegue de los grandes paneles solares de la nave espacial Rosetta antes de su lanzamiento, en 2004. ***(ESA)***

La nave espacial Rosetta, que despertó el lunes, tras 31 meses de viaje por en Sistema Solar en estado de hibernación, está en buen estado, según han comprobado los responsables de control de la misión, en el centro de operaciones ESOC de al Agencia Europea del Espacio *(ESA)*, que han empezado a verificar el funcionamiento de los sistemas de a bordo. La nave, además, ha enviado a la Tierra toda la información que ha almacenado el ordenador durante esos 31 meses que ha estado incomunicada. Rosetta se dirige al encuentro, el próximo agosto, del cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko.

La primera señal de la reactivación de la nave, que se esperaba el lunes a partir de las 18.30, no se recibió hasta las 19.18, en un tenso ambiente de incertidumbre. La nave podía no haber despertado a la hora que se había programado en su ordenador en junio de 2011. Pero los operadores sabían que había otro posible motivo de retraso: el ordenador *(que durante la hibernación tiene activas las funciones básicas de mantenimiento)* tenía programada una secuencia de actividades a realizar en las primeras horas antes de enviar la primera señal, incluida la orientación de la antena principal para *llamar a casa*. Y ante cualquier anomalía se debía repetir toda o parte de la secuencia. Ese fue el motivo del retraso, según fuentes de ESOC.

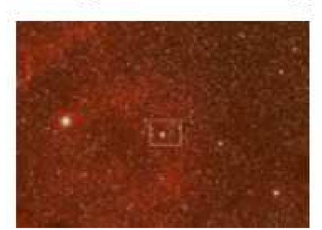
Los responsables de Rosetta seguirán durante las próximas semanas verificando los equipos e instrumentos de la nave antes de afrontar la crítica fase de localización del cometa con la cámara de a bordo. 67P/Churyumov-Gerasimenko mide solo unos cuatro kilómetros de diámetros, está inactivo, es decir, sin luminosidad y sin chorros que ayuden en la tarea.

Alicia Rivera

XXIX <27-3-14>

27/03/2014 20:32 CET

'Rosetta' retrata el cometa al que llegará en agosto

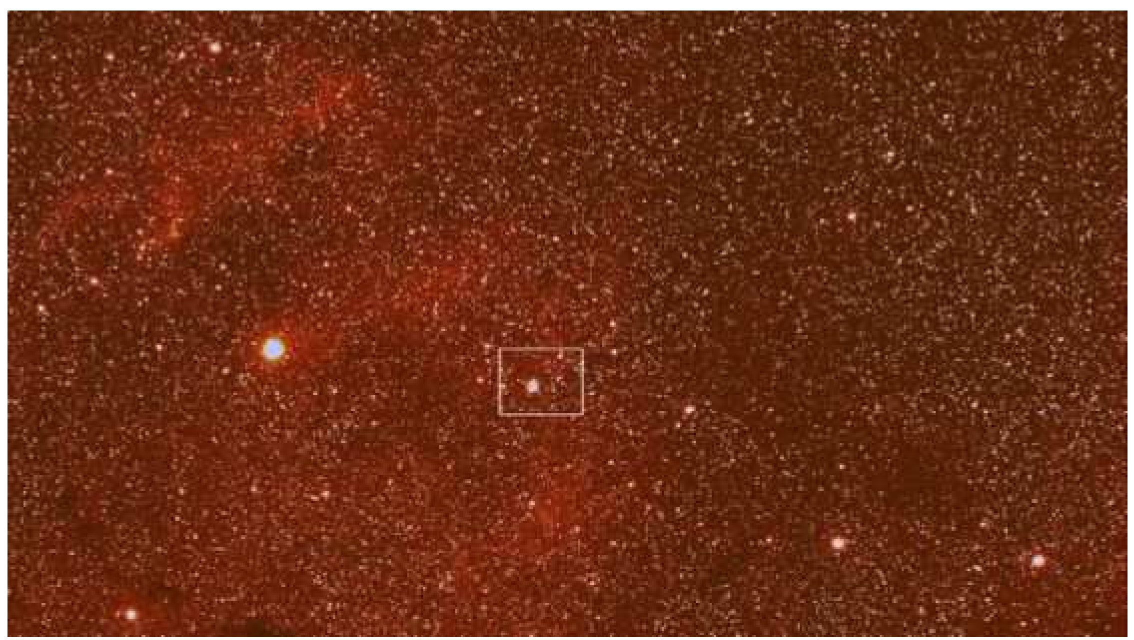


ALICIA RIVERA | Madrid

Son las primeras imágenes del artefacto después de que este saliera de su hibernación el pasado enero

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/03/27/actualidad/1395947223_716920.html

La nave Rosetta fotografía el cometa al que llegará en agosto.



El cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko (marcado con un recuadro) al que se dirige la nave espacial Rosetta, tomada por las cámaras de a bordo desde una distancia de cinco millones de kilómetros.

Desde una distancia de cinco millones de kilómetros aún, la nave espacial europea Rosetta ha tomado unas imágenes del cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko al que llegará el próximo mes de agosto. El cuerpo celeste, de unos cuatro kilómetros de diámetro, está demasiado lejos todavía para que se distingan en las fotos sus rasgos y se ve como un tenue punto que ocupa menos de un píxel del detector

Osiris. Pero ahí está: *"El ver nuestro objetivo después de diez años de viaje por el espacio produce una sensación increíble, estas primeras imágenes tomadas desde tan lejos nos demuestran que el equipo Osiris está listo para la aventura que tenemos por delante"*, comenta Holger Sierks, experto del Instituto Max Planck alemán e investigador principal de las cámaras Osiris que lleva la nave espacial.

La Rosetta, una ambiciosa misión de la Agencia Europea del Espacio *(ESA)*, partió de la Tierra en marzo de 2004 y fue puesta en hibernación en junio de 2011, con casi todos sus equipos apagados para ahorrar combustible y costes de operación durante la última fase del viaje. Se despertó, siguiendo la secuencia almacenada en su ordenador, el pasado 20 de enero. Desde entonces los científicos e ingenieros están revisando y poniendo a punto todos los equipos de la nave.

Las primeras imágenes de 67P/Churyumov-Gerasimenko desde la nave se tomaron el 21 y 21 de marzo con dos cámaras del sistema Osiris *(una de gran angular y otra de teleobjetivo)*, con exposiciones de entre 60 y 300 segundos. Los datos de las fotos tardaron 37 minutos en recorrer *(a la velocidad de la luz)* la distancia hasta la Tierra.

A partir de ahora, tanto Osiris como las cámaras de navegación de la Rosetta tomarán imágenes regularmente para ayudar a corregir la trayectoria de la nave hasta su encuentro con el cometa, informa la ESA. Si siguiera su rumbo actual, pasaría a unos 50.000 kilómetros del 67P/Churyumov-Gerasimenko, a una velocidad relativa de 800 metros por segundo. Pero está previsto hacer una serie de maniobras para que la Rosetta se acerque hasta 100 kilómetros del cometa, a un metro por segundo, en la primera semana de agosto. *"Entre mayo y agosto, el cometa crecerá poco a poco en las cámaras de la nave hasta superar los 2.000 píxeles en el detector — equivalente a una resolución de unos dos metros por píxel —, lo que permitirá distinguir los primeros rasgos de la superficie del objeto"*, añade la agencia espacial. Se podrán conocer así la rotación y la forma del núcleo del cometa, lo que es crucial para planificar las maniobras de la nave a su alrededor.

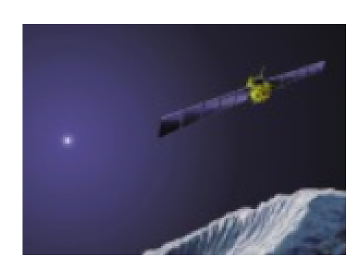
La Rosetta, además de sus once instrumentos científicos, lleva un módulo de descenso controlado, el Philae, que se desprenderá de la nave principal y se dirigirá a la superficie del cometa, donde se fijará clavando unos arpones. Así acompañará al cometa en su viaje hacia el Sol para ver cómo incrementa su actividad al irse acercando a la estrella.

Alicia Rivera

XXX <3-6-14>

03/06/2014 23:50 CEST

Maniobras espaciales hacia un cometa



ALICIA RIVERA | Madrid

'Rosetta' partió en 2004 y ya está frenando para acercarse a su destino. La nave despertó el pasado enero

Maniobras espaciales hacia un cometa.

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/06/03/actualidad/1401823961_740230.html

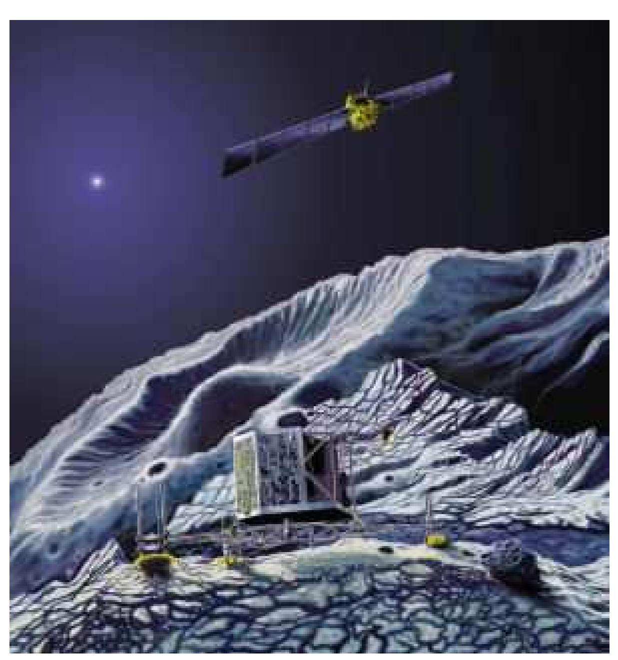


Ilustración de la nave Rosetta en órbita del cometa y la sonda Philae en el suelo. (E. Viktor)

La nave espacial Rosetta, que va de camino a un cometa a unos 600 millones de kilómetros de la Tierra, tiene que encender hoy sus motores durante unas horas, en una maniobra milimétricamente diseñada para perder velocidad en su aproximación al cometa 67P/Churyumov Gerasimenko, su destino. Es la segunda de las tres grandes operaciones de frenado programada *(la primera se*

cumplió con éxito el 21 de mayo), **más otras de ajuste para llegar al cometa, el próximo 6 de agosto, a la velocidad y distancia planeadas. Si no se hacen correctamente, la nave se pasaría de largo y el objetivo de la Agencia Europea del Espacio** ***(ESA)*** **es poner la Rosetta en órbita del 67P/Churyumov-Gerasimenko para acompañarlo en su viaje hacia el Sol.** ***"Estas maniobras ponen la nave espacial un escalón más cerca al cometa, de manera que, a la llegada, a principios de agosto, estaremos a 100 kilómetros de distancia y a una velocidad relativa de un metro por segundo"***, **ha explicado Sylvain Lodiot, jefe de operaciones de la Rosetta.**

La nave, que partió de la Tierra en marzo de 2004, viajó hibernada durante dos años y medio, es decir, con la mayoría de sus equipos apagados e incomunicada con la Tierra, hasta que se despertó el pasado mes de enero. Desde entonces, mientras los científicos e ingenieros verificaban el estado de salud de todos los instrumentos de a bordo y la nave espacial reducía la distancia al objetivo de cinco a dos millones de kilómetros, se ha despertado al irse acercando al cometa.

Hace un mes había empezado a calentarse el núcleo del 67P/Churyumov-Gerasimenko, sublimándose hielo de su superficie y formando ya una envoltura de gas y partículas, el coma, que se extendía 1.300 kilómetros en el espacio. Luego se forma la cola, por efecto del viento solar. ***"Está empezando a parecer un cometa auténtico"***, **señalaba Holger Sierjs, investigador de la misión.** ***"Parece increíble que dentro de unos pocos meses, la Rosetta estará dentro de esa nube de polvo y en camino hacia el origen de la actividad del cometa".***

La misión Rosetta, con un coste total de unos 1.300 millones de euros, está concebida para ser la primera en la historia en descender en la superficie del cometa. Será en noviembre de este año, con la nave ya en órbita del 67P/Churyumov-Gerasimenko, cuando se desprenda de ella el módulo *Philae (con 10 instrumentos científicos a bordo)* **para anclarse al núcleo cometario y tomar allí datos de composición química, estructura del objeto celeste, propiedades térmicas y mecánicas, etcétera. Los 11 instrumentos de la** *Rosetta*, **estudiarán mientras esté en órbita el 67P/Churyumov-Gerasimenko y su transformación a medida que se vaya acercando al Sol, así como unos meses después, cuando se esté alejando. La misión concluirá en agosto de 2015.**

El interés de los científicos por esta especie de icebergs cósmicos que son los cometas, bloques de hielo con fragmentos de roca y polvo, deriva del hecho de que su composición no ha debido cambiar mucho desde la fase de formación del Sistema Solar, hace unos 4.600 millones de años, a diferencia de la profunda transformación sufrida por la Tierra.

El cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko tiene forma irregular, de unos tres por cinco kilómetros, y su estudio de cerca permitirá no solo hacer un mapa de su superficie, sino identificar sus zonas activas y los cambios que sufren al evaporarse el hielo y las partículas de polvo y gas que se desprenden.

Pero para eso, primero hay que llegar. Con las maniobras que se realizan estas últimas semanas de viaje, bajo la dirección de los expertos del centro de control de vuelos espaciales ESOC de la ESA, en Darmstadt *(Alemania), "vamos cambiando la velocidad de* Rosetta *de manera que, el 6 de agosto, el cometa y la nave tengan la misma velocidad y posición"*, explica Andrea Accomazzo, director de vuelo de la misión. Tras la operación planeada para hoy, queda un tercer frenado importante, de varias horas, el 18 de junio, y otros cuatro más suaves en julio. Se trata de enviar órdenes a la nave para que encienda sus cohetes y, al expulsar gases por delante en el sentido de la marcha, aminoran la velocidad.

"La nave Rosetta *y el cometa que va a estudiar se encuentran en un punto del Sistema Solar, pero cada uno llega con una órbita distinta"*, explica el ingeniero aeronáutico Miguel Belló-Mora, experto en dinámica orbital, que diseñó la trayectoria de este viaje. *"Al ser las órbitas distintas, lo son también sus velocidades. Si la* Rosetta *no enciente sus motores para igualar su velocidad a la del cometa, el encuentro entre los dos sería muy fugaz dado que estamos hablando de velocidades relativas de varios miles de kilometros por hora"*. Así fue el encuentro de la nave Giotto, también de la ESA, con el cometa Halley, en 1986. La sonda no igualó su velocidad a la del cometa y lo que hizo fue sobrevolarlo, tomando datos e imágenes durante unos minutos.

Con la nave Rosetta, los científicos e ingenieros son mucho más ambiciosos que hace casi tres décadas, así que hay que frenar. *"Un vehículo en tierra frena por la acción del suelo sobre las ruedas, en el aire, por efecto de la resistencia aerodinámica"*, continúa Belló-Mora.

“Pero en el espacio no hay un agente exterior que pueda frenar la nave, así que ésta utiliza sus motores cohete, que expulsan por sus toberas el combustible (hidracina, xenón...) a gran velocidad. Por el principio de acción y reacción se produce el frenado de la nave”. **Con la operación planificada para hoy se reducirá la velocidad relativa de la nave respecto al 67P/Churyumov-Gerasimenko en 271 metros por segundo.**

Misión y homenaje

El nombre de la misión rinde homenaje a la Piedra Rosetta, descubierta en el delta del Nilo en 1799, que permitió la interpretación de los antiguos jeroglíficos egipcios. Los astrónomos dicen que su nave desvelará misterios de la formación del Sistema Solar.

La nave Rosetta fue lanzada al espacio en marzo de 2004. En su trayectoria ha realizado tres maniobras gravitatorias pasando cerca de la Tierra *(2005 y 2009)* y de Marte *(2007)* para tomar impulso gravitatorio. Una decena de misiones de EE UU, Europa y Japón han ido al encuentro de cometas, sobrevolándolos a diferentes distancias.

La nave espacial mide 2,8 x 2,1 x 2 metros, con dos paneles solares que se extienden 32 metros en total, y una masa de tres toneladas *(más de la mitad, combustible)*.

El módulo Philae, de 100 kilos, se separará de Rosetta en noviembre y descenderá al núcleo *(de tres por cuatro kilometros)* del cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko.

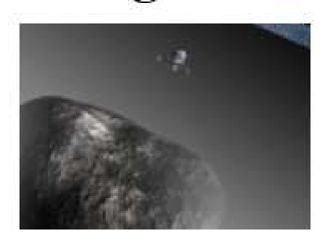
El cometa fue observado por primera vez en 1969, y da una vuelta al Sol cada seis años y medio.

Alicia Rivera

XXXI <10-6-14>

10/06/2014 19:35 CEST

La nave 'Rosetta' explorará el origen del agua de la Tierra en los cometas



ALICIA RIVERA | Madrid

La sonda europea ejecutará un complejo baile espacial en sus maniobras de aproximación al objeto celeste al que se dirige

La nave Rosetta explorará el origen del agua de la Tierra en los cometas.

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/06/10/actualidad/1402413624_616306.html

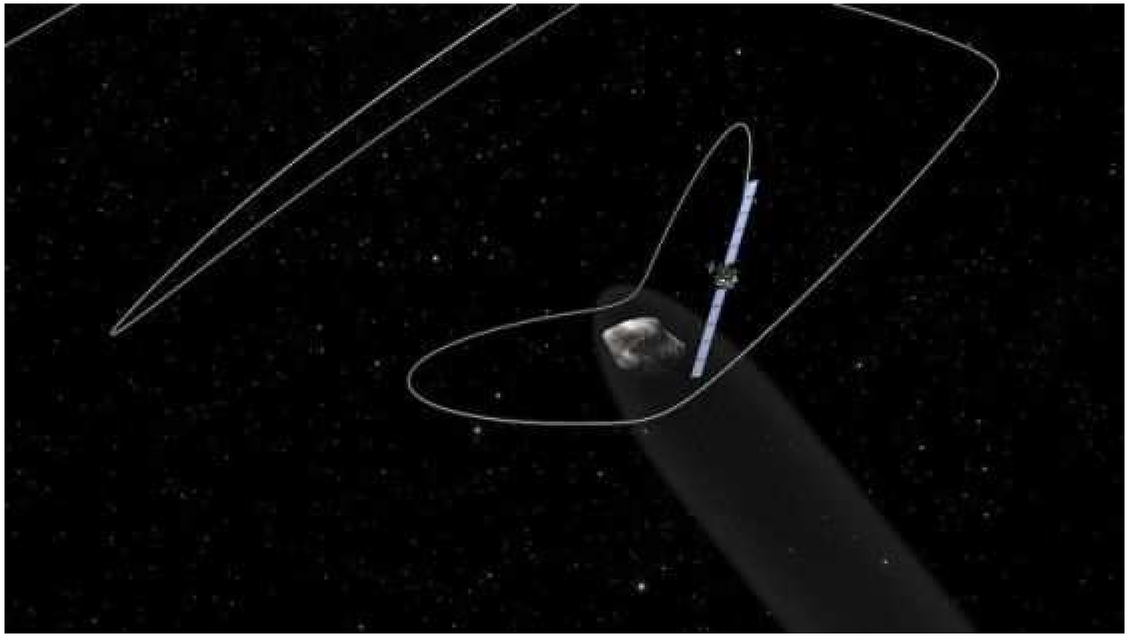


La sonda europea ejecutará un complejo baile espacial en sus maniobras de aproximación al objeto celeste al que se dirige. (ESA – C. Carreau)

¿Cómo es la estructura y la composición del núcleo de un cometa?
¿Trajeron los cometas el agua al planeta Tierra?
¿Pudieron traer también las moléculas precursoras de la vida?
¿Cómo cambia la actividad de los cometas cuando se acercan al Sol?

Estas son algunas de las preguntas fundamentales que pretende responder la nave Rosetta, de la Agencia Europea del Espacio *(ESA)*, resume Laurence O´Rourke, coordinador de operaciones científicas de la misión. Y su colega Michael Kueppers añade que *"los cometas están hechos del mismo material del que se formaron los planetas, pero sin procesar, así que estudiándolos se puede aprender mucho sobre cómo se formó el Sistema Solar"*. La Rosetta, tras casi una década de viaje desde que partió de la Tierra, se está acercando ya a su destino final, el cometa 67P/Churyumov Gerasimenko, actualmente a unos 600 millones de kilómetros del Sol. El encuentro está previsto para el próximo seis de agosto.

El pasado enero se activó la nave, que había viajado durante dos años y medio en estado de hibernación, con casi todos los equipos apagados, y los científicos han comprobado ya que todos los instrumentos de toma de datos y análisis, así como las cámaras, funcionan perfectamente, informaron ayer sus responsables en una reunión celebrada en el Centro de Astronomía Espacial Europeo *(ESAC)*, la sede de la ESA en Madrid, que se encargará de las operaciones científicas de la misión.



Trayectoria de la nave Rosetta para ponerse en órbita del cometa. (ESA – C. Carreau)

Una decena de cometas y asteroides han sido visitados ya por satélites, recordó Kueppers. Pero la Rosetta será la primera sonda en ponerse en órbita del núcleo de uno de estos objetos celestes y acompañarlo en su viaje hacia las proximidades del Sol. Lleva cámaras con resolución de 10 centímetros e instrumentos *(11 en la sonda y 10 en el módulo de descenso Philae)* para realizar investigación directa del cometa. Los datos de composición del agua del 67P/Churyumov-Gerasimenko *(los cometas son bolas de hielo, fragmentos de roca y polvo)* deben ayudar a comprender su relación con el agua en la Tierra, explicó Kueppers. *"Incluso puede que los cometas trajeran las moléculas que formaron la vida... es una hipótesis"*, añadió. *"Rosetta va a ayudar también a interpretar los datos que tenemos de otros cometas"*, puntualizó Nicolás Altobelli, científico de la misión.

"El Sistema Solar se formó de un disco de polvo y gas. En la parte exterior, el gas se condensó y se formaron objetos que son una mezcla de hielo y polvo, mientras que en el interior, en al región de los planetas terrestres y del cinturón de los asteroides, la temperatura era más alta y el gas no se condensaba, de manera que los cuerpos son secos (rocosos o metálicos)"*, explica Kueppers. *"Hay varias hipótesis sobre el origen del agua en los océanos de la Tierra y una de ellas es que los cometas que impactaron la tierra trajeron el agua en los primeros cientos de millones de años del sistema solar, cuya edad actual es de unos 4.600 millones de años. Para examinar esta posibilidad, se compara las propiedades del agua del cometa con las propiedades del agua de la tierra".

Durante todo el próximo mes de agosto, una vez superadas las varias operaciones de frenado que está haciendo la nave estas semanas para no pasarse de largo del cometa, empezará una compleja danza espacial de maniobras para ir observando de cerca el 67P/Churyumov Gerasimenko, de unos cuatro kilómetros de diámetro. *"No podemos colocar la nave en órbita directamente, así que la Rosetta se quedará, al principio, un poco alejada del cometa"*, señaló O´Rourke. Encendiendo sus motores en momentos perfectamente calculados, la sonda irá haciendo sobrevuelos del objetivo desde diferentes ángulos durante un mes. Y todo eso a una distancia de la Tierra tal que las señales de la sonda espacial, viajando a la velocidad de la luz *(casi 300.000 kilómetros por segundo)*, tardarán 20 minutos en llegar a la Tierra.

El 11 de septiembre la nave se pondrá por fin en órbita del cometa y a finales de ese mes estará dando vueltas a su alrededor a 20 kilómetros de altura, para descender hasta unos 10 kilómetros a mediados de octubre. Un mes después se acercará aún más al 67P/Churyumov Gerasimenko para soltar la sonda Philae que descenderá hasta el cometa. Allí, esta sonda de cien kilos de peso debe funcionar al menos durante una semana con la energía de sus baterías, y luego hasta tres meses con sus paneles solares. El lugar de aterrizaje se decidirá con los mapas de la superficie del núcleo cometario que se irán realizando con los datos que envíe la nave Rosetta a partir de agosto.

Alicia Rivera

XXXII <4-8-14>

04/08/2014 23:55 CEST

Últimos kilómetros de la nave 'Rosetta' para llegar al cometa

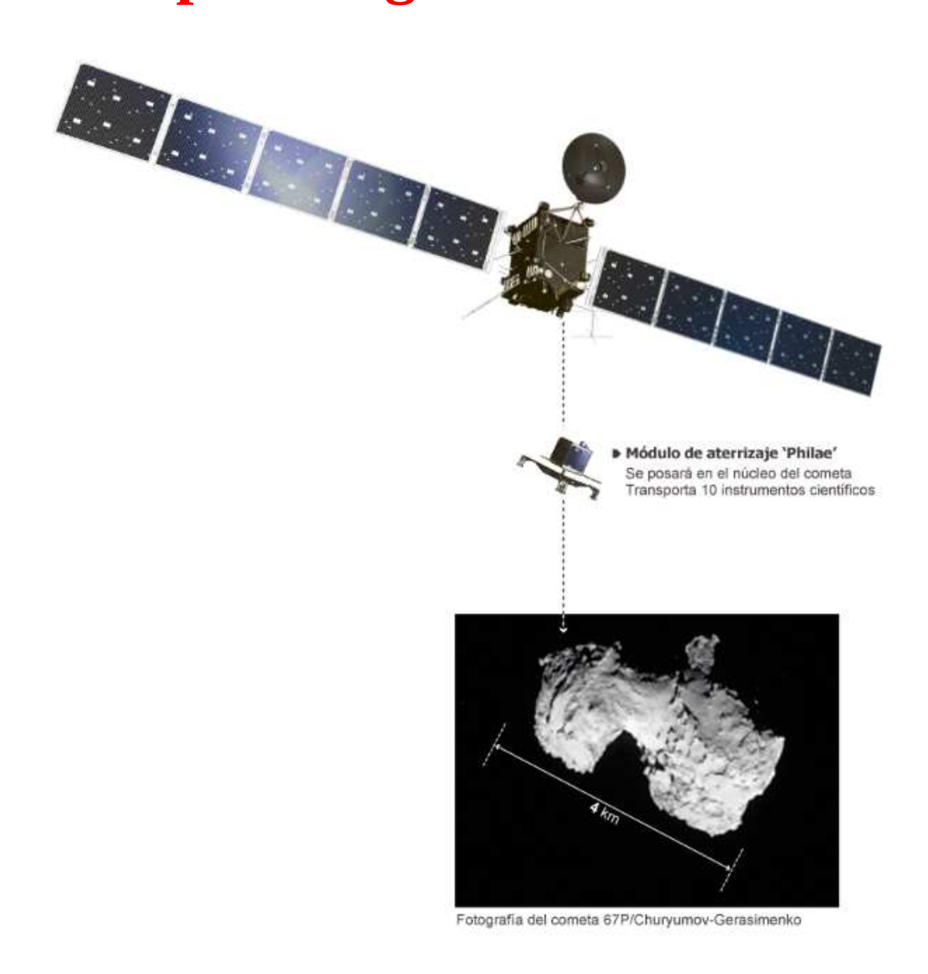
ALICIA RIVERA | Madrid



El encuentro, previsto para mañana, se produce tras más de una década de viaje

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/08/04/actualidad/1407179043_314997.html

Últimos kilómetros de la nave Rosetta para llegar al cometa



Fotografía del cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko

La nave espacial Rosetta, que partió de la Tierra hace algo más de 10 años, llega mañana a su objetivo: el cometa 67P/Churyumov Gerasimenko, un cuerpo del Sistema Solar hecho de hielo y polvo, con forma de pato de goma y de unos cuatro kilómetros de largo que está ahora mismo entre las órbitas de Júpiter y Marte, a tres veces y media la distancia entre la Tierra y el Sol. Si todo sale como está previsto, la nave de la Agencia Europea del Espacio *(ESA)* se pondrá en órbita del cometa y lo acompañará en su viaje hacia el Sol para estudiar de cerca los cambios que sufra. El encuentro mañana será a 100 kilómetros de la superficie de 67P/Churyumov-Gerasimenko, que ha ido desvelando algunas de sus características, como la temperatura y forma, en las últimas semanas, a medida que la nave Rosetta, cargada de cámaras y sensores, estaba más y más cerca y frenando para acompasar su velocidad a la del cometa.

El núcleo del cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko parece estar formado por dos lóbulos, uno algo más grande que otro, unidos por un cuello. Las fotografías tomadas por las cámaras de la nave a finales del mes pasado mostraban el cometa dando una vuelta completa sobre sí mismo cada 12,5 horas con una superficie muy accidentada. *"El cuello del cometa, es decir, la zona que une los dos segmentos del núcleo, debe dar importantes pistas sobre la historia evolutiva del cometa"*, explican los expertos de la ESA. *"El estudio de esta región de cerca, no solo a través de imágenes, sino también con otros instrumentos para conocer su composición, ayudará a determinar si el cometa es el resultado de dos cuerpos separados que se han fusionado o si se trata de un solo objeto que se ha erosionado dramáticamente hasta llegar a la forma que vemos"*. Esa forma del 67P/Churyumov-Gerasimenko, con una bola grande y otra más pequeña, es lo que recuerda a los científicos al pato de goma.

Hace un mes, el cometa *(hecho de hielo de agua, dióxido de carbono, metanol y amoniaco, además de polvo)*, y aún a casi 600 millones de kilómetros del Sol, estaba emitiendo el equivalente a dos vasos de agua al espacio por segundo. *"A este ritmo el cometa llenaría una piscina olímpica en unos 100 días, pero al irse acercando más al Sol, la producción de gas aumentará significativamente. Con Rosetta tenemos una asombrosa posición destacada para observar estos cambio de cerca y averiguar por qué exactamente se producen"*, explicaba Sam Gulkis, investigador principal de uno de los instrumentos de la nave, *Miro*, desarrollado en el Jet Propulsion Laboratory *(California)* en la colaboración de la NASA en la misión.

El cuerpo celeste tiene forma de pato de goma.

Los cometas interesan a los científicos porque no han debido cambiar mucho desde la fase de formación del Sistema Solar, hace uno 4.600 millones de años, por lo que deben guardar pistas importantes de aquel tiempo remoto. Algunos especialistas incluso esperan que esta misión tenga algo que aportar sobre la hipótesis de que la vida llegó a la Tierra en los cometas. El 67P/Churyumov Gerasimenko cumple una vuelta al Sol cada 6,4 años y su punto de máxima aproximación a la estrella se sitúa entre las órbitas de Marte y la Tierra.

Si todo sale bien en las próximas horas y días Rosetta será la primera nave espacial se ponga en órbita de un cometa y será también la primera vez que una sonda acompañe a uno de estos objetos del Sistema Solar en su viaje hacia el Sol. Además, *Rosetta* lleva otra primicia de la exploración del espacio: una sonda (*Philae*), de 100 kilos, que se desprenderá de la nave el próximo noviembre para descender hasta la superficie del núcleo del 67P/Churyumov Gerasimenko, desplegará tres patas y se enganchará con arpones al suelo desde donde tomará múltiples datos e imágenes.

La nave se acercará al 67P/Churyumov-Gerasimenko más aún de los 100 kilómetros del primer encuentro de mañana. Está previsto que para el 24 de agosto se haya aproximado hasta los 50 kilómetros de la superficie del núcleo y finalmente, el 10 de septiembre, Rosetta se pondrá en órbita del cometa a 30 kilómetros. Las complicadas maniobras de aproximación comenzaron hace unas semanas encendiendo los motores de la nave en fases bien calculadas para ir perdiendo velocidad. Ahora queda completar la compleja trayectoria prevista hasta poner en órbita del pequeño objeto celeste relativamente desconocido un artefacto de unos 3.000 kilos *(en el lanzamiento, incluido el combustible)*, de 2,8 x 2,1 x 2 metros y con dos grandes paneles solares de 14 metros de largo cada uno.

La nave Rosetta *(que cubrió parte del viaje hasta el cometa en estado de hibernación, con los equipos de a bordo apagados durante dos años y medio)* viajará ahora con el 67P/Churyumov-Gerasimenko hasta su máxima aproximación al Sol, dentro de un año, y unos seis meses después, al irse alejando de la estrella. La nave lleva 11 instrumentos científicos a bordo *(165 kilos en total)* y el Philae, otros nueve *(21*

kilos). **De la construcción de la misión se ha encargado el consorcio industrial Astrium, con base en Alemania, con la participación de medio centenar de empresas de 14 países, incluidas varias españolas con aportaciones tecnológicamente importantes.**

A 70 grados bajo cero

La temperatura media de la superficie del cometa es de unos 70 grados centígrados bajo cero. Parece muy baja, pero en realidad es demasiado alta: si fuera una capa exclusivamente de hielo limpio lo que cubre el 67P/Churyumov-Gerasimenko, los sensores de la nave *Rosetta* habrían medido 20 o 30 grados menos. Así que los científicos de la misión concluyen que, tal y como sospechaban por la luz que habían captado los telescopios, el cometa está cubierto por una capa de polvo oscuro, aunque con algunas zonas de hielo limpio.

"Este resultado es muy interesante dado que nos proporciona las primeras pistas sobre la composición y las propiedades físicas de la superficie del cometa", **comentó el científico Fabrizio Capaccioni, responsable del instrumento Virtis del Rosetta con el que se tomaron las medidas de temperatura entre el 13 y el 21 de julio, cuando la nave estaba aún a 14.000 y 5.000 kilómetros del objetivo, según informó la ESA a finales de la semana pasada. Entonces el cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko, a 555 millones de kilómetros del Sol *(más de tres veces la distancia de la Tierra a la estrella),* era solo un par de píxeles en el sensor térmico que capta la emisión infrarroja.**

"El Virtis empezará enseguida a generar mapas que muestren la temperatura de rasgos concretos del cometa", **señala Capaccioni. Además, permitirá estudiar la variación térmica en áreas específicas para saber cómo de rápido reaccionan a la luz del Sol. Esto dará pistas sobre propiedades como la conductividad térmica, la densidad y la porosidad de la capa superficial del cometa.**

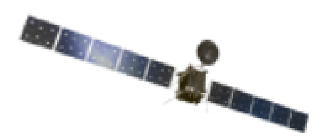
Alicia Rivera

XXXIII <4-8-14>

04/08/2014 23:55 CEST

Encuentro en el espacio

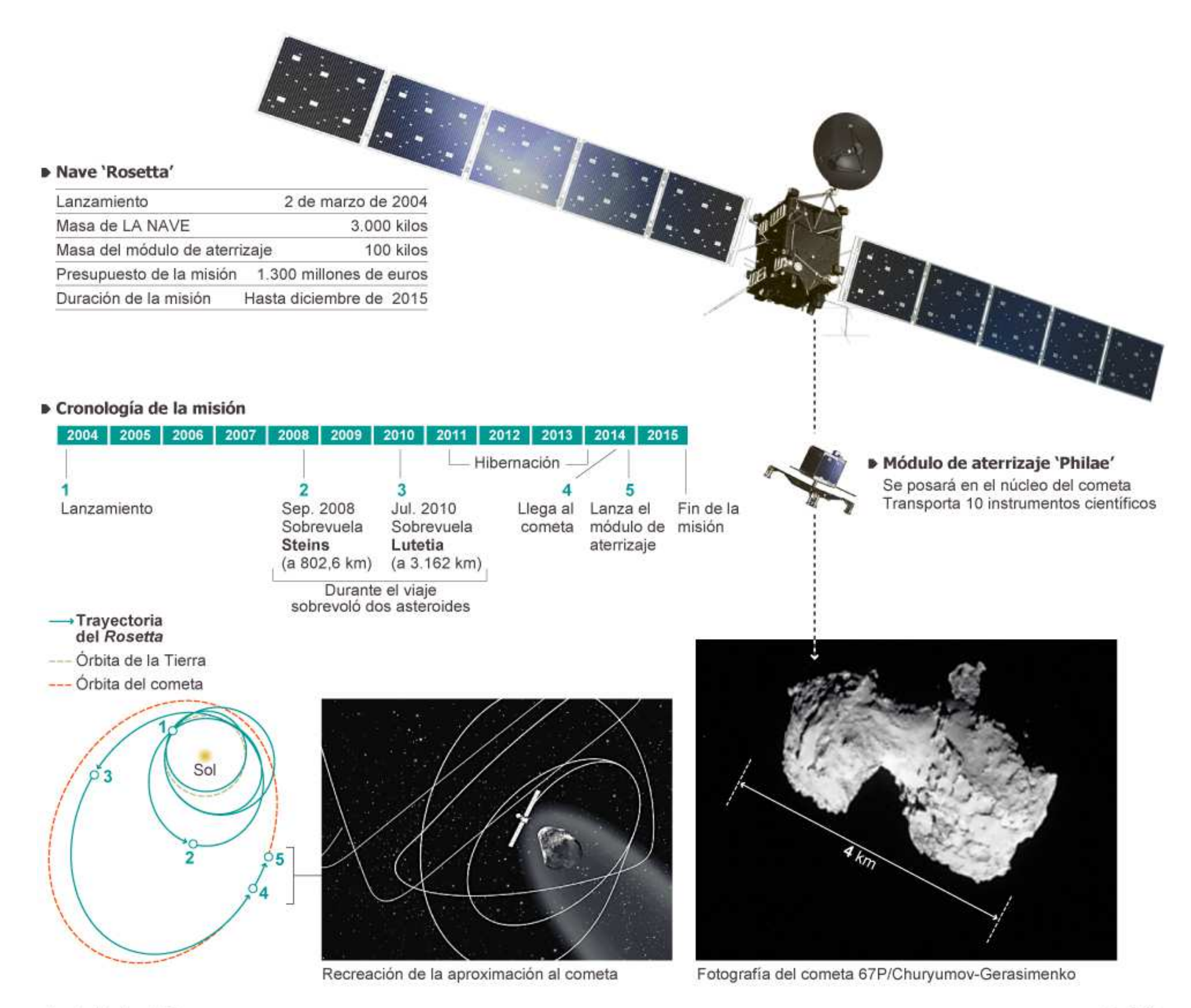
EL PAÍS | Madrid



Tras un viaje de 10 años, la nave Rosetta se encontrará con un cometa y lanzaá un módulo que se posará en su superficie

http://elpais.com/elpais/2014/08/04/media/1407176354_823714.html

Encuentro en el espacio.

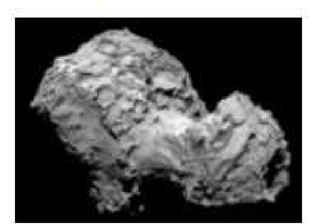


EL PAÍS

XXXIV <6-8-14>

06/08/2014 13:46 CEST

La nave 'Rosetta' llega al cometa



ALICIA RIVERA | Madrid

La sonda espacial está a 100 kilómetros de la superficie del objeto celeste 67P/Churyumov–Gerasimenko, y ambos viajan a 55.000 kilómetros por hora hacia el Sol

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/08/06/actualidad/1407325244_241956.html

La nave Rosetta llega al cometa.

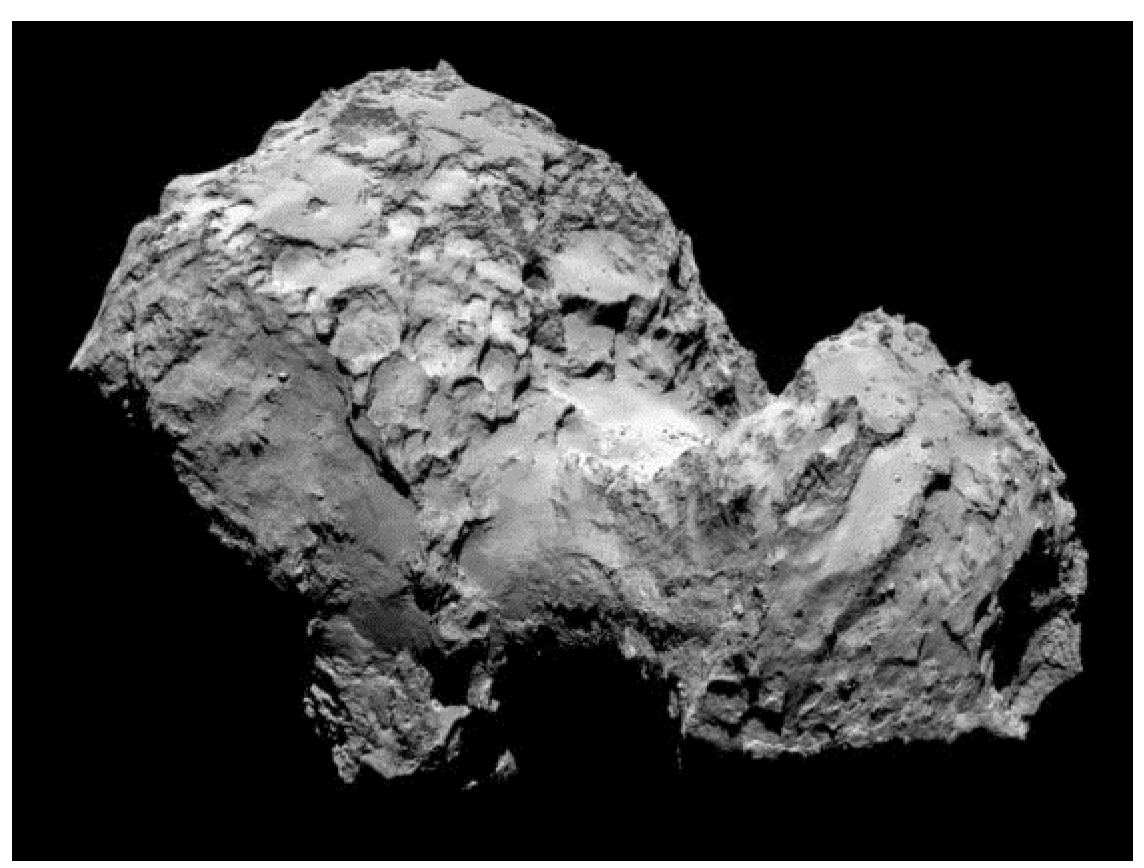


Imagen del cometa 67P/Churyumov Gerasimenko. (ESA)

La nave Rosetta ha llegado a su encuentro con el cometa 67P/Churyumov Gerasimenko, su objetivo, tras más de diez años de viaje desde que fue lanzada en la Tierra en marzo de 2004. La sonda está ahora junto al cometa, a cien kilómetros de la superficie de su núcleo, ambos a 405 millones de kilómetros de la Tierra, en un punto entre las órbitas de Marte y Júpiter, y juntos viajan hacia el Sol a una

velocidad de 55.000 kilómetros por hora, según informa la Agencia Europea del Espacio *(ESA)*. El 67P/Churyumov Gerasimenko sigue una órbita elíptica alrededor de la estrella que tarda seis año y medio en cumplir.

***"Tras diez años, cinco meses y cuatro días de viaje hacia nuestro destino, dando vueltas alrededor del Sol cinco veces y recorriendo 6.400 millones de kilómetros, estamos encantados de anunciar que finalmente estamos ahí"*, ha declarado Jean-Jaques Dordain, director de la ESA. *"La europea Rosetta es ahora la primera nave espacial de la historia que ha cumplido un encuentro con un cometa, un hito en la exploración de nuestros orígenes. Los descubrimientos ya pueden empezar"*.**

La Rosetta tiene que ejecutar en las próximas semanas una serie de complejas maniobras hasta ponerse en órbita de trabajo alrededor del 67P/Churyumov Gerasimenko siguiendo una trayectoria de forma triangular para. A finales de este mes la nave estará a una distancia entre 50 y 70 kilómetros y para el 10 de septiembre está planeado situarla ya en una órbita a 30 kilómetros de la superficie del núcleo. Mientras tanto se intensifica la labor de todos los instrumentos científicos y cámaras de a bordo de la sonda para caracterizar el objeto celeste.

El encuentro de la nave y el cometa hoy culmina la fase de una decena de maniobras que empezaron en mayo para ir ajustando gradualmente la trayectoria y velocidad de la primera con el segundo. Un fallo en este crítico proceso habría supuesto la pérdida de la misión porque la sonda habría pasado de largo del 67P/Churyumov Gerasimenko, informa ESA, cuyos expertos del centro de control *(ESOC)*, en Alemania, se encargan de todas estas operaciones. Las complicaciones del control de la nave no acaban ahora, ni siquiera con la puesta en órbita de trabajo, ya que el artefacto debe permanecer cerca de un objeto, el cometa, que está ganando actividad a medida que se va a cercando al Sol, emitiendo gases y partículas de polvo, algo a tener muy en cuenta para mantener la sonda en la órbita debida.

"El cometa empezó a revelar su personalidad mientras Rosetta se iba acercando"*, explica la agencia espacial. *"Las imágenes tomadas, entre finales de abril y principios de junio, con la cámara Osiris a bordo de la nave mostraron una actividad variable del 67P/Churyumov Gerasimenko, cuyo coma (la envoltura de gas y polvo alrededor del

núcleo) ganó brillo rápidamente para después atenuarse en esas seis semanas”.

Además, las imágenes del núcleo cometario tomadas a una distancia de unos 12.000 kilómetros han mostrado que está formado por dos bloques unidos por un cuello. *“¿Esta doble estructura, se debe a que se formó por la fusión de dos cometas separados en algún momento en la historia del Sistema Solar, o es que el cometa ha resultado erosionado asimétricamente a lo largo del tiempo?”*, plantea Matt Taylor, responsable científico de la misión. *“Nuestra primera visión del cometa nos ha dado ya mucho que pensar”.*

***“Los cometas pueden ayudarnos a responder preguntas fundamentales sobre la formación del Sistema Solar, la procedencia del agua terrestre e incluso sobre el aporte de moléculas prebióticas a nuestro planeta; pero debíamos despejar muchas incógnitas sobre, por ejemplo, la densidad, composición o estructura interna de estos objetos, y solo podíamos hacerlos visitando uno”*, comenta Luisa María Lara, investigadora del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC).**

Además, con los datos que vayan tomando los instrumentos científicos de Rosetta, los científicos podrán ir determinando cuales son los mejores puntos para el descenso de la sonda Philae a la superficie del cometa, prevista para el próximo mes de noviembre. Ya a finales de agosto se habrán seleccionado cinco sitios idóneos y a mediados de septiembre se decidirá el definitivo.

“El logro de hoy es el resultado de toda una empresa internacional a lo largo de varias décadas”*, ha señalado Álvaro Giménez, director científico de la ESA. *“Hemos recorrido un camino extraordinariamente largo desde que se discutió por primera vez el concepto de la misión a finales de los años setenta, y se aprobó, en 1993; ahora estamos listos para abrir el tesoro de los descubrimientos científicos que está destinado a reescribir los libros de texto sobre los cometas durante las próximas décadas”.

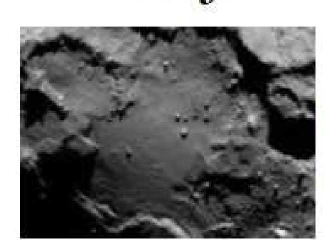
La Rosetta, a partir de ahora, acompañará al 67P/Churyumov Gerasimenko en su viaje hacia el Sol. Su máxima aproximación será dentro de un año entre las órbitas de Marte y la Tierra. Luego empezará a alejarse, y la nave espacial lo acompañará seis meses más como mínimo.

Alicia Rivera

XXXV <12-8-14>

12/08/2014 00:04 CEST

La nave 'Rosetta' busca un lugar de aterrizaje en el cometa

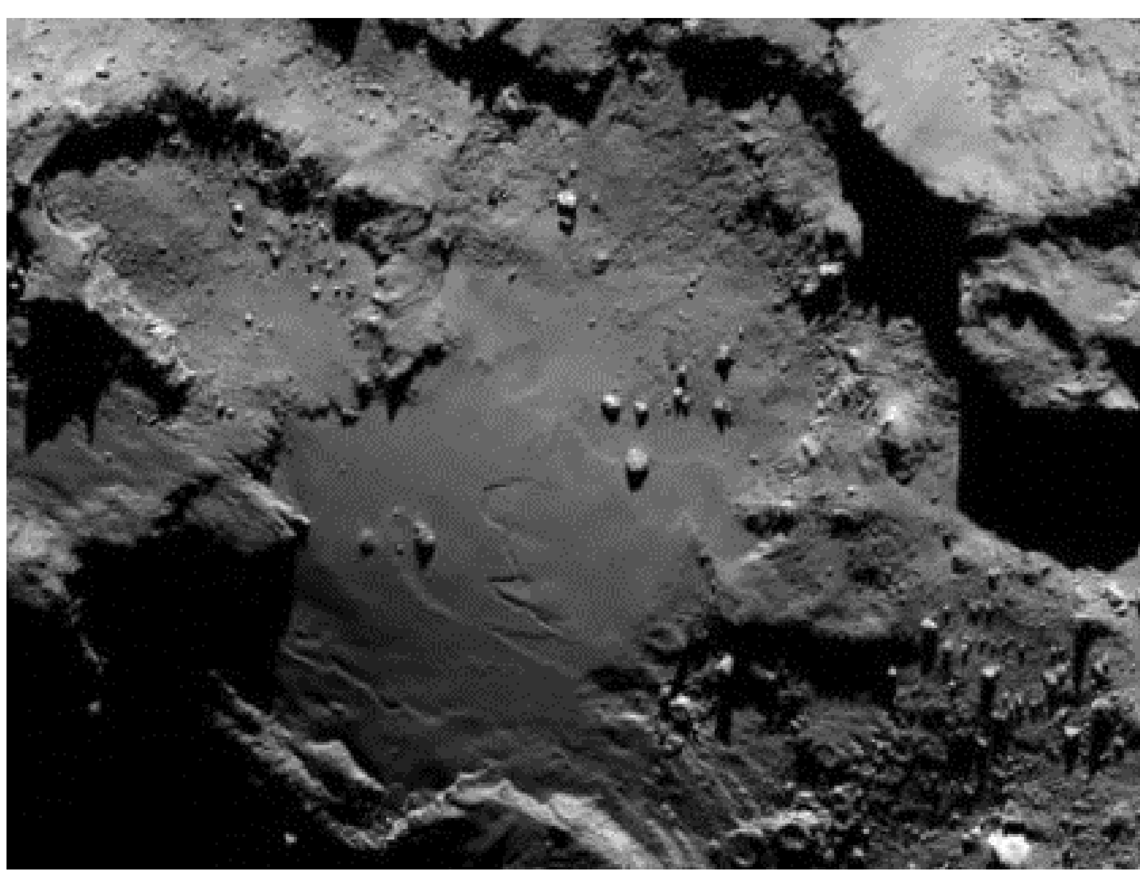


ALICIA RIVERA | Madrid

La nave espacial ya está tomando imágenes detalladas de la superficie del astro, situándose a unos 100 kilómetros

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/08/11/actualidad/1407782258_017038.html

La nave Rosetta busca un lugar de aterrizaje en el cometa.



La superficie del cometa fotografiada por la nave Rosetta a unos 130 kilómetros de distancia. (ESA)

La nave espacial Rosetta, que llegó la semana pasada al cometa 67P/Churyumov Gerasimenkom, situándose a unos 100 kilómetros del núcleo, ya está tomando imágenes detalladas de su superficie. *"Estamos utilizando casi todos los instrumentos científicos de la sonda y el objetivo de las observaciones es aportar la información para la selección de los cinco lugares de aterrizaje"*, explicaron a EL PAÍS Laurence O'Rourke y Michael Kueppers, coordinadores de operaciones científicas de Rosetta.

Entre los cinco lugares de descenso que se seleccionen a finales de agosto, los expertos elegirán uno para el aterrizaje, en noviembre, de la sonda Philae.

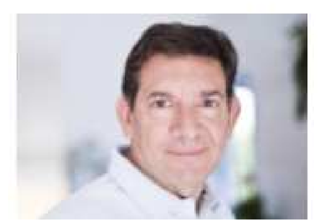
Mientras tanto, Rosetta, a unos 400 millones de kilómetros de la Tierra, sigue haciendo maniobras para aproximarse más al 67P/Churyumov Gerasimenko. *"Todo va muy bien"*, informaron O'Rourke y Kueppers. *"La nave sigue la trayectoria prevista"*.

Alicia Rivera

XXXVI <22-8-14>

22/08/2014 00:01 CEST

“En misiones como ‘Rosetta’, Europa supera a la NASA”

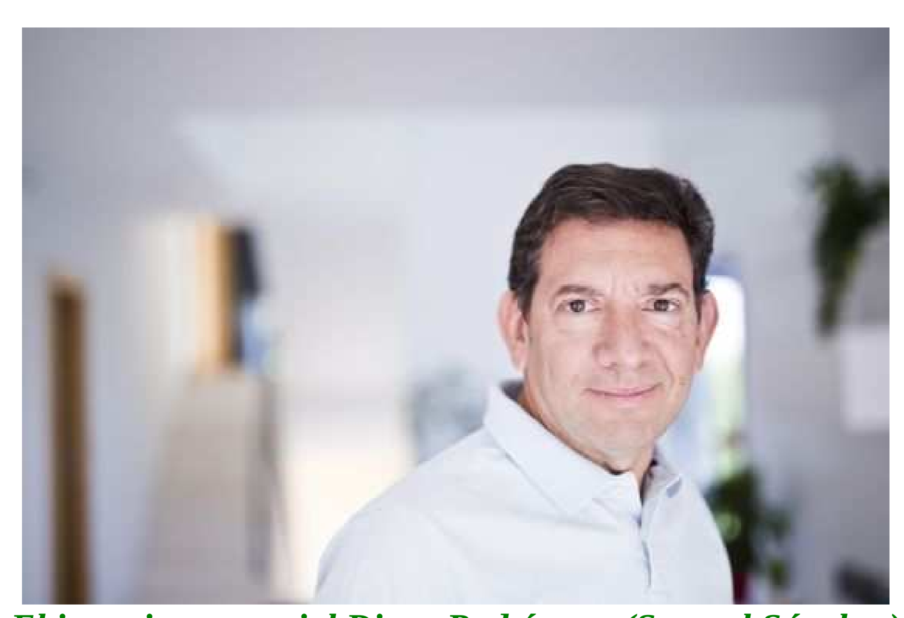


ALICIA RIVERA | Madrid

El experto apunta que la forma de pato de goma del cometa al que ha llegado la nave ha sorprendido a los científicos

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/08/21/actualidad/1408647505_716476.html

En misiones como Rosetta, Europa supera a la NASA.



El ingeniero espacial Diego Rodríguez. (Samuel Sánchez)

Mientras la nave espacial Rosetta se está acercando estos días cada vez más al cometa 67P/Churyumov Gerasimenko, los científicos e ingenieros de la misión están muy pendientes de las operaciones y de los retos que aún tiene por delante esta sonda de la Agencia Europea del Espacio (ESA). Diego Rodríguez no es científico, no es de los que analiza los datos que envía Rosetta para comprender cómo son estos objetos del Sistema Solar, pero, como ingeniero directamente

implicado en su desarrollo, es de los que han hecho posible el viaje espacial. Es el director del Departamento de Espacio en Sener, una empresa española de ingeniería, y personalmente está muy directamente implicado en Rosetta desde hace más de dos décadas, cuando, cuenta, tuvieron que inventar una misión insólita partiendo casi desde cero. "*En misiones científicas, la ESA va por delante de la NASA*", afirma Rodríguez totalmente convencido.

Alicia Rivera: Rosetta tiene varios '*primera vez*'. ¿Por qué es tan especial?

Diego Rodríguez: Es la primera misión específicamente dedicada a un cometa con el objetivo de captar todos los datos científicos posibles, incluyendo la toma de muestras. Se han hecho otras antes a cometas, pero de sobrevuelo, y no es lo mismo que la nave pase cerca del objeto celeste o que, como en este caso, se quede allí con él. Y la instrumentación que lleva la sonda no tiene nada que ver con las anteriores... ni en las cámaras, ni en los detectores ni, por supuesto, en el módulo de descenso Philae.

Alicia Rivera: ¿Cuáles son las principales dificultades de esta misión para la ingeniería espacial?

Diego Rodríguez: Son muchas. Lo primero es que los cometas tienen órbitas muy elípticas y, en su recorrido, varía mucho la distancia el Sol y la velocidad en cada punto, lo que significa que la nave, al viajar con él, tiene que soportar niveles de radiación solar muy dispares. Además, el 67P/Churyumov-Gerasimenko tiene muy poca masa, así que en las maniobras que hace Rosetta a su alrededor no puede beneficiarse de la atracción gravitatoria, por ejemplo para entrar en órbita, sino que tiene que operar con su propia energía.

Alicia Rivera: Y además es un cometa poco conocido.

Diego Rodríguez: Si. Fíjese la sorpresa que ha supuesto esa forma que tiene de patito de goma que hemos visto ahora. Ni siquiera tenemos buenos datos de su superficie.

Alicia Rivera: Con la llegada de Rosetta a las proximidades del cometa el pasado 6 de agosto, ¿ha terminado lo más crítico de la misión?

Diego Rodríguez: No. La diversión continúa. Ahora estamos en una fase en que la nave se va acercando al cometa, hasta situarse a unos 30 kilómetros. El primer objetivo es hacer un mapa detalladísimo de su

superficie y conocer sus propiedades mecánicas para elegir el lugar de descenso, en noviembre, del Philae, que es el mayor riesgo de la misión.

Alicia Rivera: ¿Y mantenerse un año junto a un cometa cada vez más activo al acercarse al Sol?

Diego Rodríguez: No es un problema grave. El coma y la cola del cometa son enormes y la densidad local de partículas que los forman es muy baja. La superficie del cometa tiene materiales de hielo que se subliman cuando empieza el calor *(al acercarse al Sol)*, y de vez en cuando se desprenden partículas, pero no salen disparadas sino que se van separando de poco a poco, a bajas velocidades relativas. Así que no hacen mucho daño a la nave.

Alicia Rivera: Para los científicos Rosetta es una misión fascinante por lo que descubrirán de los cometas. ¿Qué tiene de especial para un ingeniero?

Diego Rodríguez: Una característica de las misiones de ciencia como esta es que nunca hay dos iguales, los problemas que se presentan siempre son nuevos. Hay dos áreas de trabajo diferentes: una es la propia sonda y en este caso los científicos dicen al ingeniero lo que quieren hacer y a partir de esos requisitos los ingenieros desarrollan la sonda. La otra parte es el diseño de los instrumentos científicos, algo que cada vez está más integrado en la labor de los investigadores, por lo que son los propios institutos los que diseñan los aparatos y la industria entra como colaborador para construir esos instrumentos. Es una simbiosis muy productiva y con Rosetta se produjo en España una explosión de esta colaboración. Para los ingenieros de Sener fue la primera experiencia importante de trabajo con los científicos codo con codo.

Alicia Rivera: ¿Qué aporta Sener en esta misión?

Diego Rodríguez: Tiene una participación muy relevante tanto en la faceta industrial como en la científica. Para Sener Espacio, el programa de ciencia de la ESA es el programa más importante. Somos una empresa atípica en el sector porque estamos muy volcados en el programa de ciencia, que supone hasta el 50% de la facturación. Como ingeniería estamos bastante alejados de lo que es una fábrica; nuestro potencial se ve cuando hay que hacer un sistema nuevo, que requiere varias disciplinas *(sistemas de control, electrónica, software, óptica...)*. En las últimas tres décadas, Sener ha participado en todas las misiones científicas de la ESA.

Alicia Rivera: **¿De qué se han encargado en Rosetta?**

Diego Rodríguez: **Hemos trabajado tanto en la nave como en la instrumentación. En la nave se planteó uno de esos problemas nuevos... Rosetta estuvo a una UA del Sol al principio; y en otras fases de la misión se aleja hasta cinco UA. Teniendo en cuenta que la radiación solar varía con el cuadrado de la distancia, hay momentos en que la sonda recibe tanta radiación como en la atmósfera terrestre *(algo más de un kilovatio por metro cuadrado),* mientras que cuando se aleja, recibe un 4% de esa radiación. Y con esas variaciones térmicas tenemos que mantener los equipos dentro de la nave en un rango de temperatura de +45 grados como máximo y pocos grados bajo cero de mínimo. Se diseñó un sistema de como de cortinas venecianas para cubrir la superficie externa de la nave, con unas varillas que cambian sus propiedades ópticas y térmicas según la cara expuesta al exterior, de manera que en algunas fases logras que el calor generado internamente salga y en otras se guarda dentro. El mecanismo para manejar esas cortinillas exteriores y los materiales empleados son trabajo de Sener. También hemos hecho los mástiles que permiten mantener separados *(unos pocos metros)* los magnetómetros así como paneles de protección de algunos instrumentos. En los equipos científicos hemos colaborado en el sistema Osiris con dos cámaras, las que nos están proporcionando esas imágenes tan bonitas del cometa, con el Instituto de Astrofísica de Andalucía *(IAA),* y en el instrumento Giada, que mide las propiedades mecánicas de las partículas que se desprenden del cometa.**

Alicia Rivera: **¿Cómo se diseña y construye un equipo para que funcione una década después del lanzamiento de la nave, tras recorrer millones de kilómetros por el Sistema solar?**

Diego Rodríguez: **Trabajamos con niveles de seguridad muy superiores a lo normal. Se conoce muy bien para cada componente cuál es su rango de funcionamiento... su límite de tensión, de temperatura... y se diseña para que cada aparato funcione muy por debajo de esos límites, sin estresarlo. En condiciones normales, si uno trabaja con esos límites todo costaría una fortuna, pero si una misión que cuesta 1.300 millones de euros, como esta, fallar por un problema de fiabilidad de un componente... no nos lo podemos permitir. Otro método es introducir redundancia, equipos duplicados.**

Alicia Rivera: **Europa, con la ESA, hace misiones espaciales científicas muy avanzadas, algunas que ni siquiera acomete la NASA pese a contar con menos presupuesto.**

Diego Rodríguez: En las misiones de ciencia la ESA va por delante de la NASA. Europa tiene un programa, el Cosmic Vision, que es un excelente ejemplo de planificación de misiones científicas y su tasa de éxito es muy elevada. Pero hay dos áreas en las que la NASA va muy por delante: el programa de exploración robótica y el de vuelos tripulados. En robótica, lo que hizo el Jet Propulsion Laboratory con el Curiosity en el descenso en la superficie de Marte fue increíble, un trabajo impresionante de ingeniería... Eso requiere una capacidad tecnológica altísima que exige mucha inversión. Pero la exploración robótica está llegando a tal nivel de complejidad que creo que en el futuro solo se va a poder abordar en cooperación internacional, por ejemplo, la misión de traer muestras de Marte.

Alicia Rivera: ¿España tiene un buen nivel espacial?

Diego Rodríguez: España explotó espacialmente en los noventa, con la aparición de empresas que empezaron a participar en las misiones con un buen nivel, y ahora sin duda está entre los grandes del espacio en Europa. La ESA tiene un efecto multiplicador porque entrar en sus programas te da conocimiento, saber hacer, un nivel tecnológico...

Alicia Rivera: ¿Ha influido la crisis y los recortes?

Diego Rodríguez: En el programa científico de la ESA no porque es obligatorio, la cuota se fija proporcionalmente para cada país y uno no puede recortar su contribución. Pero en otros programas, como el de observación de la Tierra, estamos notando las dificultades derivadas de los recortes en nuestra participación porque ha disminuido la posibilidad de participar en misiones. Ahora se intenta recuperar el tiempo perdido con los 344 millones de euros aprobados por Industria para programas de la ESA, pero los recortes en los años pasados han roto la continuidad necesaria, continuidad que nosotros perdemos y que mantienen otros países, otras empresas competidoras. Cuando una empresa pierde su posición en un programa, la ocupa inmediatamente otra. Por eso es gravísimo perder trenes por culpa de un recorte aunque sea puntual. En este sector es esencial la continuidad y la estabilidad para mantener la competitividad.

Diego Rodriguez
Alicia Rivera

XXXVII <25-8-14>

25/08/2014 19:27 CEST

La misión Rosetta preselecciona cinco sitios del cometa para aterrizar

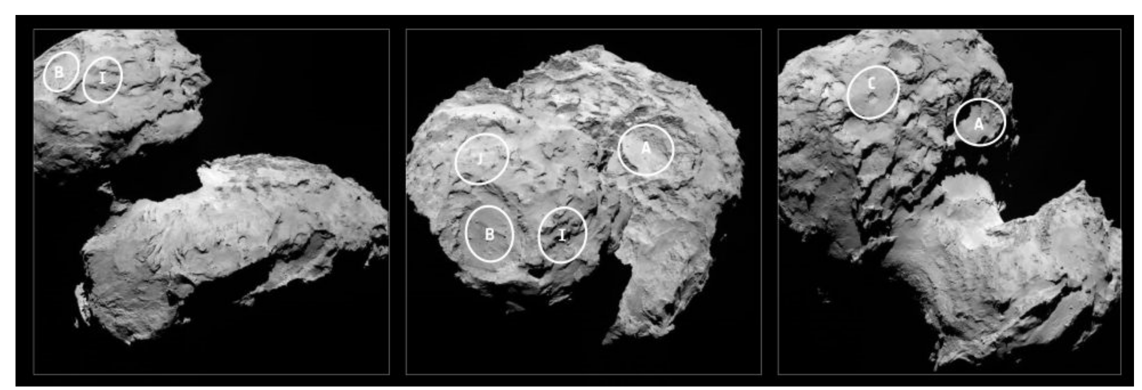


ALICIA RIVERA | Madrid

Los científicos e ingenieros tienen ahora que elegir el mejor lugar teniendo en cuenta los potenciales descubrimientos

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/08/25/actualidad/1408986955_938145.html

La misión Rosetta preselecciona cinco sitios para aterrizar en el cometa



Fotografía del cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko con la ubicación de los cinco lugares preseleccionados (A, B, C, I y J) en la superficie para el aterrizaje de la sonda Philae.

Cinco lugares interesantes y, en principio, factibles técnicamente han sido seleccionados en la superficie del cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko como candidatos idóneos para el descenso a la superficie del módulo Philae que lleva la nave espacial Rosetta, listo para realizar, el próximo noviembre, el primer aterrizaje en el suelo de un objeto celeste de este tipo. Tres de los lugares elegidos están en el lóbulo pequeño del cometa y dos en el grande, ambos configurando un cuerpo único de unos cuatro kilómetros de largo que, según los científicos, tiene forma de pato de goma. Los expertos han trabajado

en esta criba de lugares candidatos con los datos detallados que están recibiendo sobre todo desde que, el pasado seis de agosto, la *Rosetta* llegó al cometa, acompasando su velocidad al mismo y situándose a unos cien kilómetros de distancia. *"El cometa es muy diferente de cualquier cosa que hayamos visto antes y muestra rasgos espectaculares aún pendientes de ser comprendidos"*, ha comentado Jean Pierre Bibring, uno de los investigadores de la misión, en un comunicado de la Agencia Europea del Espacio *(ESA)*. *"Los cinco sitios elegidos nos ofrecen las mejores oportunidades de aterrizaje y de estudio de la composición, estructura interna y actividad del cometa con los diez experimentos de la zona de descenso"*.

Los cinco lugares candidatos *(una selección sobre los 10 considerados anteriormente) compaginan* las exigencias de los investigadores, que quieren enviar el Philae al sitio más prometedor para obtener importantes resultados científicos, con los requisitos de los ingenieros y responsables de control de la misión que buscan zonas de menor riesgo en las fases de descenso, anclaje al suelo y operación de la sonda.



Ilustración del módulo de descenso Philae
(de la misión espacial Rosetta)
en la superficie del cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko.

Un grupo de expertos reunidos en Toulouse *(en la agencia espacial francesa CNES)* ha sido el encargado de realizar la preselección de los cinco lugares, que son:

A) Está situado en el lóbulo grande del cometa, pero tiene una buena visibilidad del pequeño. Hacen falta imágenes de mayor resolución que las proporcionadas hasta ahora por la *Rosetta* para estudiar potenciales obstáculos en el suelo como pequeñas depresiones o pendientes. También hay que evaluar a fondo las condiciones de iluminación del lugar.

B) **Está dentro de una estructura que parece un cráter en el lóbulo pequeño del cometa y es un terreno plano aparentemente idóneo para el aterrizaje, pero las condiciones de iluminación allí pueden suponer un problema de cara a una operación prolongada del módulo. Hay que estudiar con detalle las rocas en el sitio. Además, esas rocas pueden ser material procesado hace relativamente poco en el cometa y, por tanto, no sería un sitio tan prístino como otros.**

C) **En el lóbulo grande y con una variedad de superficies, incluidas algunas de material brillante, depresiones, elevaciones y zonas planas, este sitio es prometedor, aunque también hacen falta imágenes de mayor resolución para evaluar el riesgo. Está bien iluminado.**

I) **Es una zona plana en el lóbulo pequeño que puede contener material interesante pero también hacen falta más detalles para estudiar los riesgos para la sonda dado lo accidentado del terreno. Las condiciones de iluminación son buenas.**

J) **Es un sitio parecido al I, también en el lóbulo pequeño, que ofrece rasgos interesantes en la superficie y buena iluminación. Dado que hay rocas y es un terreno recortado en terrazas, hay que estudiarlo a fondo.**

Las letras con que se identifican los cinco sitios no corresponden a ningún orden de preferencia, sino que proceden de la lista previa de diez lugares. Los especialistas han tenido en cuenta cuestiones clave como la posición adecuada para mantener la comunicación entre el *Philae* y la *Rosetta*, la cantidad de rocas, fisuras en el terreno y pendientes acusadas en cada uno de los sitios o la iluminación para cargas las baterías de los equipos y realizar las operaciones científicas. Además de las imágenes de alta resolución de la superficie del cometa, los expertos han contado con información de la temperatura allí y la presión y densidad del gas alrededor del núcleo, así como datos de la rotación del objeto celeste su orientación respecto al Sol, la masa y la gravedad.

El siguiente paso a dar, mientras la nave se sitúa a unos 50 kilómetros de distancia de la superficie del cometa y toma imágenes con más detalle, es estudiar a fondo los lugares preseleccionados y las operaciones orbitales de descenso de la sonda Philae en cada uno. Luego se elegirá un lugar de aterrizaje y otro de reserva.

El cometa y Rosetta están ahora a unos 522 millones de kilómetros del Sol y viajando en dirección a la estrella: dentro de un año *(el 13 de agosto de 2015)*, ambos estarán a 185 millones de kilómetros, en el punto de máxima aproximación solar de la órbita de 67P/Churyumov-Gerasimenko.

Alicia Rivera

XXXVIII <8-9-14>

08/09/2014 18:29 CEST

Variedad de terrenos en el cometa de la nave 'Rosetta'

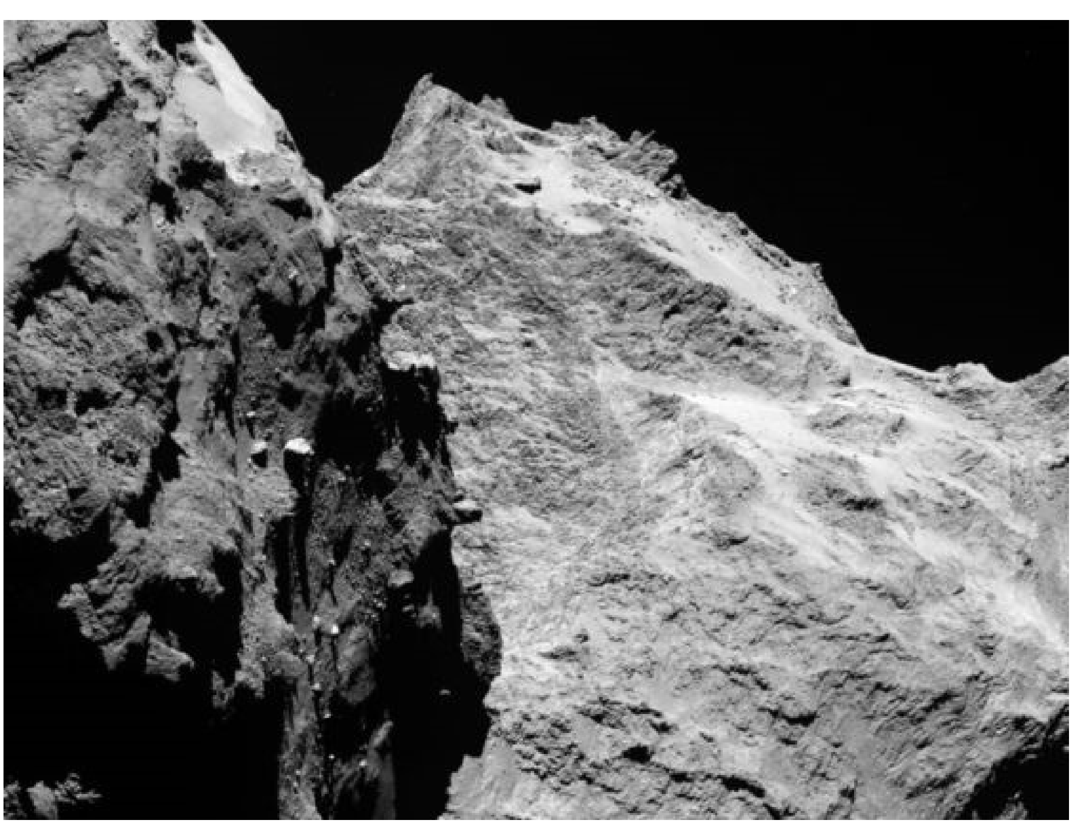


ALICIA RIVERA | Madrid

Los científicos identifican precipicios, depresiones, cráteres y peñascos en 67P/Churyumov-Gerasimenko

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/09/08/actualidad/1410193316_802099.html

Variedad de terrenos en el cometa de la nave 'Rosetta'



Precipicios y rocas en el cometa 67P/Churyumov Gerasimenko captados por la cámara Osiris de la nave Rosetta el pasado 5 de septiembre desde 62 kilómetros de distancia. Cada píxel corresponde a un metro.

Las imágenes de alta resolución de la superficie del cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko que está tomando allí mismo la nave espacial Rosetta, están mostrando cómo es un objeto celeste de este tipo como nunca antes se ha visto. *"Con áreas que están dominadas por precipicios, depresiones, cráteres peñascos e incluso surcos paralelos, 67P/Churyumov-Gerasimenko presenta múltiples terrenos diferentes"*, explican los científicos del Instituto Max Planck de Investigación del Sistema Solar que están estudiando las imágenes que toma Rosetta con su cámara Osiris. *"Aunque algunas de esas áreas parecen estar tranquilas, otras parecen conformadas por la actividad del cometa"*.

Las fotos tomadas la semana pasada, desde una distancia de 62 kilómetros de la superficie, tienen una resolución de aproximadamente un metro por píxel.

***"Este primera mapa es, por supuesto, solo el principio de nuestro trabajo"*, señala Holger Sierks el investigador principal de Osiris, en la que participan científicos e ingenieros de varios países, incluida España. *"Por el momento, nadie comprende realmente cómo se han producido las variaciones morfológicas que estamos viendo"*. En los próximos meses, a medida que 67P/Churyumov-Gerasimenko, escoltado por la nave Rosetta, se vaya aproximando al Sol, los científicos estarán muy pendientes de cualquier cambio que pueda producirse en su superficie al incrementar su actividad cometaria. Aunque no esperan cambios radicales, cualquier transformación que se produzca puede ayudar a explicar el origen de esos terrenos tan variados en el objeto celeste.**

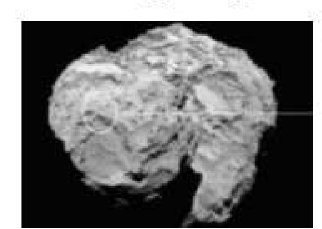
Mientras tanto, todos los datos resultan útiles para el grupo de expertos que decidirá, a finales de esta misma semana, el mejor lugar para el aterrizaje de la sonda Philae que lleva la nave espacial, y que descenderá hasta el suelo del cometa para fijarse allí, el próximo mes de noviembre. Los especialistas están evaluando cinco posibles puntos de descenso que han sido preseleccionados teniendo en cuenta el interés científico, las exigencias técnicas de la sonda y el riesgo asociado a cada uno.

Alicia Rivera

XXXIX <15-9-14>

15/09/2014 14:26 CEST

La sonda de Rosetta descenderá en un lugar prístino del cometa

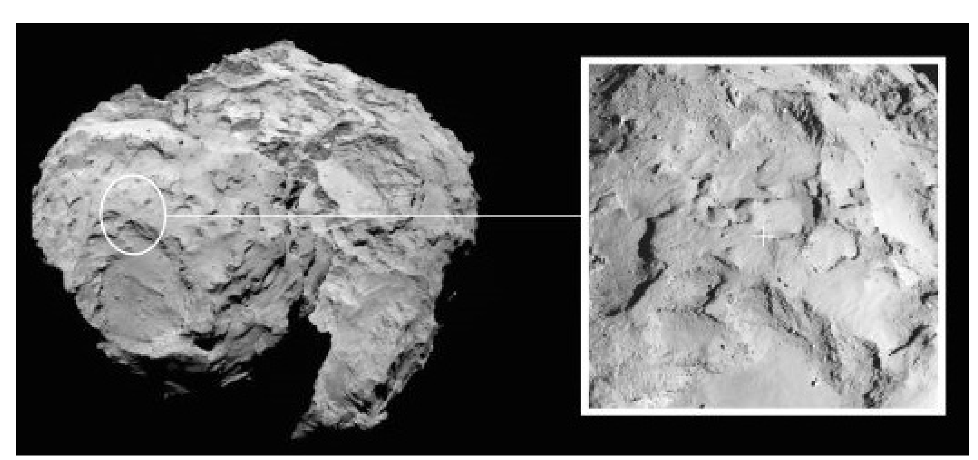


ALICIA RIVERA | Madrid

Los expertos eligen un sitio en la superficie de 67P/Churyumov–Gerasimenko libre de obstáculos

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/09/15/actualidad/1410783260_277660.html

La sonda de Rosetta descenderá en un lugar de materia prístina en el cometa.



Localización del lugar elegido para el descenso de la sonda Philae, de la misión Roseta, en la superficie del cometa 67P/Churyumov–Gerasimenko. (ESA)

El próximo 11 de noviembre, por primera vez, una sonda espacial se posará en la superficie del núcleo de un cometa, el 67P/Churyumov Gerasimenko. El Philae, que va enganchado a la nave espacial europea Rosetta, realizará una maniobra muy arriesgada que durará unas siete horas y que culminará con el artefacto de 100 kilos clavado al suelo con arpones, para sujetarse en un cuerpo de tan baja gravedad. Los científicos e ingenieros de la misión han elegido este fin

de semana el mejor lugar, denominado J, para el descenso entre cinco opciones que tenían preseleccionadas, compaginando el interés científico con los requisitos técnicos y de seguridad de la sonda. ***"El lugar nos ofrece la oportunidad de analizar material prístino, caracterizar las propiedades del núcleo y estudiar los procesos de su actividad",*** **ha señalado Jean Pierre Bibring, uno de los responsables de la misión.**

El lugar J ***(la denominación responde al orden de la primera lista que se hizo de posibles puntos de descenso)*** **está en lo que se ha denominado la** ***cabeza*** **del cometa, cuya forma con dos lóbulos, como un pato de goma, ha sorprendido a los científicos cuando han podido verlo de cerca al llegar la nave Rosetta y enviar imágenes de ese objeto celeste de cuatro kilómetros de diámetro máximo. Como lugar de reserva, los expertos han elegido el C, que está en el lóbulo llamado Cuerpo de 67P/Churyumov–Gerasimenko.**



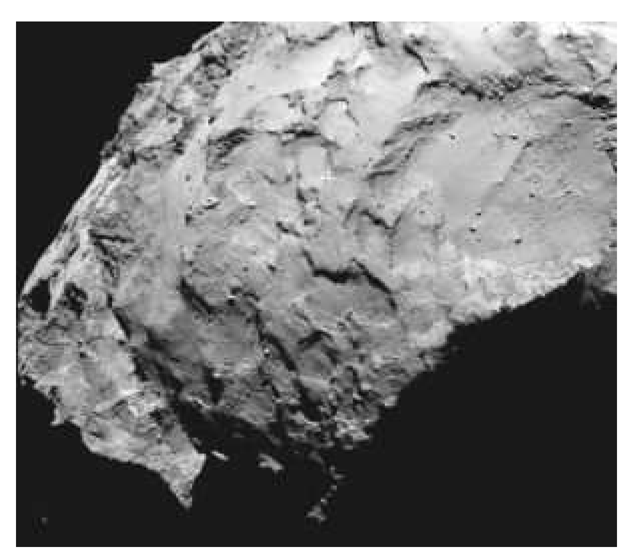
Ilustración de la sonda de descenso `Philae´ en la superficie del cometa 67P/Churyumov Gerasimenko. (ESA)

"Por lo que hemos visto en recientes imágenes de cerca, el cometa es un mundo bonito pero dramático; es científicamente emocionante, pero su forma hace que las operaciones allí sean un auténtico desafío", **ha comentado Stephan Umalec, responsable del módulo Philae, en un comunicado de la Agencia Europea del Espacio** ***(ESA). "Ninguno de los lugares de descenso candidatos cumple todos los criterios operacionales al 100%, pero el J es, claramente, la mejor solución".***

La mayoría de las pendientes en el lugar J no son excesivamente pronunciadas, lo que reduce el riesgo de que la sonda se vuelque al aterrizar, y recibe suficiente iluminación del Sol para recargar las baterías. ***"Nadie ha intentado antes aterrizar en un cometa, así que es un***

auténtico reto”*, dice Fred Jansen, responsable de esta misión de la ESA cuyo coste asciende a uno 1.300 millones de euros. *“La complicada estructura doble de* 67P/Churyumov Gerasimenko *ha tenido un impacto considerable en los riesgos generales del aterrizaje, pero son riesgos que merece la pena asumir”.

Los expertos, que se reunieron el pasado fin de semana en la agencia espacial francesa *(CNES)* para estudiar los cinco posibles lugares de descenso que eran los candidatos finales, han tenido que evaluar y sopesar, por un lado, el interés científico de cada sitio y, por otro, la cantidad de obstáculos visibles, además de la dinámica orbital para llegar al suelo y las posiciones de la sonda de descenso y la nave. También hay que tener en cuenta las horas de luz diurna y la posición adecuada para garantizar las comunicaciones fluidas del Philae con la Rosetta, que estará dando vueltas al cometa, y de ésta con la Tierra.



Lugar de descenso (marcado con una cruz) de la sonda Philae en la superficie del cometa. (ESA)

“Cualquier sitio de este cometa tiene un interés muy grande para los científicos”*, ha declarado Laurence O´Rourke, uno de los coordinadores de operaciones científicas de Rosetta. *“Pero el sitio J elegido es interesante, primero, porque los científicos han visto que hay un poco de actividad en uno de los pequeños cráteres cercanos, lo que significa que, aunque es menos de lo que vemos en el cuello del cometa, si aterrizamos ahí vamos a ver esa actividad de cerca, a más o menos 500 metros de distancia. En segundo lugar, J es el mejor sitio para el instrumento de radar Consert, que tiene una parte en la nave* Rosetta *y otra en* Philae. *Tercero, y muy importante, es que la sonda de descenso* Philae *utilizará la batería principal para el aterrizaje y los primeros días

de actividad científica, el descenso durará siete horas, pero la iluminación del Sol en J significa que hay grandes posibilidades de continuar con el trabajo más tiempo utilizando la batería secundaria que recibe la carga de los paneles solares”.

La selección de sitios idóneos de descenso se ha hecho en pocas semanas, dado que hasta que la nave Rosetta no se fue acercando lo suficiente a 67P/Churyumov Gerasimenko para poder tomar buenas imágenes y datos, no había información suficiente para determinar de antemano el lugar de aterrizaje. La selección del punto J se confirmará dentro de 10 días, cuando se hayan realizado más análisis de trayectoria.

La Rosetta, que partió de la Tierra en marzo de 2004, ha ido haciendo unas complejas maniobras de acercamiento a la superficie de ese objeto celeste, desde que llegó el pasado 6 de agosto, y está ahora a unos 30 kilómetros. Al irse aproximando al Sol, 67P/Churyumov Gerasimenko está ganando actividad. El coste de la misión asciende a 1.300 millones de euros.

Sujeta con Arpones

El próximo 11 de noviembre, la sonda Philae debe ejecutar la operación de aterrizaje en un cometa jamás intentada antes. Con todas las órdenes enviadas desde el centro de control y almacenadas en su ordenador, realizará un descenso pasivo, tomando imágenes, desde que se desenganche de la nave Rosetta hasta la zona elegida, predeterminada como una elipse de unos pocos cientos de metros, explica la ESA. Al llegar utilizará sus arpones para engancharse al suelo y evitar salir rebotada *(dada la poca masa del cometa, su gravedad no la atrapa en el suelo)*.

Su primer cometido será tomar una imagen panorámica y enviarla a la Tierra para que los científicos e ingenieros puedan determinar su ubicación y orientación. A continuación, si todo sale bien, comenzará la fase científica propiamente dicha de la sonda Philae, analizando el plasma y el entorno magnético, midiendo las temperaturas y perforando en el suelo para tomar muestras que analizará en el laboratorio de a bordo. Un experimento de emisión de ondas de radio hacia la nave Rosetta permitirá conocer la estructura interna del cometa.

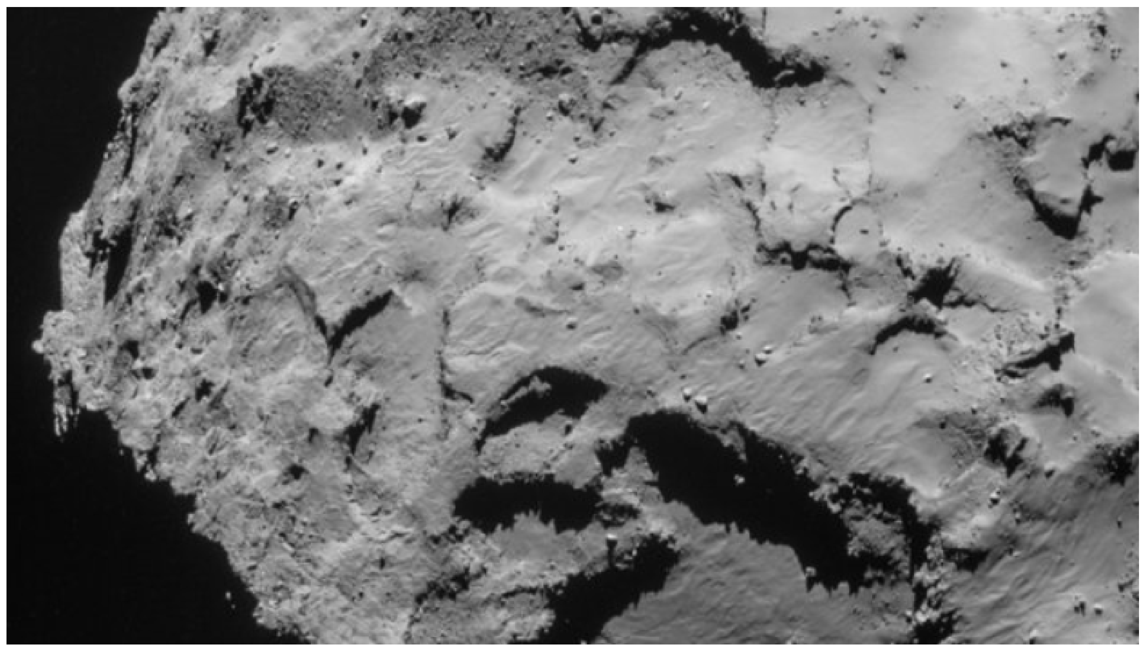
Alicia Rivera

XL <26-9-14>

Rosseta lanzará la sonda el 12 de noviembre.

Rosetta to deploy lander on 12 November.

http://blogs.esa.int/rosetta/2014/09/26/rosetta-will-deploy-philae-on-12-november/



Landing site J in Rosetta's NavCam – 21 September

The European Space Agency's Rosetta mission will deploy its lander, Philae, to the surface of Comet 67P/Churyumov–Gerasimenko on 12 November.

Philae's landing site, currently known as Site J, is located on the smaller of the comet's two *'lobes'*, with a backup site on the larger lobe. The sites were selected just six weeks after Rosetta arrived at the comet on 6 August, following its 10-year journey through the Solar System.

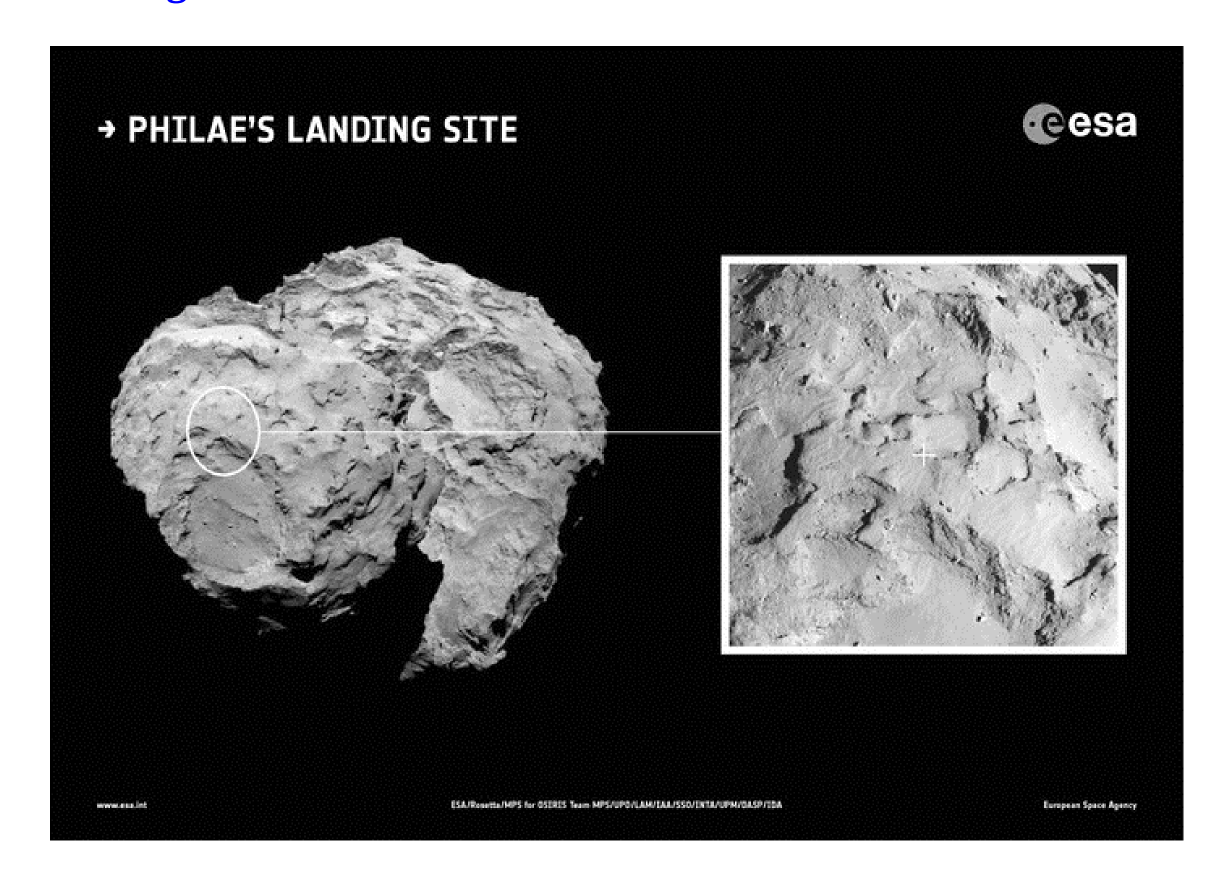
In that time, the Rosetta mission has been conducting an unprecedented scientific analysis of the comet, a remnant of the Solar System's 4.6 billion-year history. The latest results from Rosetta will be presented on the occasion of the landing, during dedicated press briefings.

The main focus to date has been to survey 67P/Churyumov–Gerasimenko in order to prepare for the first ever attempt to soft-land on a comet.

Site J was chosen unanimously over four other candidate sites as the primary landing site because the majority of terrain within a square kilometre area has slopes of less than 30º relative to the local vertical and because there are relatively few large boulders. The area also receives sufficient daily illumination to recharge Philae and continue surface science operations beyond the initial 64-hour battery-powered phase.

Over the last two weeks, the flight dynamics and operations teams at ESA have been making a detailed analysis of flight trajectories and timings for Rosetta to deliver the lander at the earliest possible opportunity.

Two robust landing scenarios have been identified, one for the primary site and one for the backup. Both anticipate separation and landing on 12 November.



For the primary landing scenario, targeting Site J, Rosetta will release Philae at 08:35 GMT/09:35 CET at a distance of 22.5 km from the centre of the comet, landing about seven hours later. The one-way signal travel time between Rosetta and Earth on 12 November is 28 minutes 20 seconds, meaning that confirmation of the landing will arrive at Earth ground stations at around 16:00 GMT/17:00 CET.

If a decision is made to use the backup Site C, separation will occur at 13:04 GMT/14:04 CET, 12.5 km from the centre of the comet. Landing will occur about four hours later, with confirmation on Earth at around 17:30 GMT/18:30 CET. The timings are subject to uncertainties of several minutes.

Final confirmation of the primary landing site and its landing scenario will be made on 14 October after a formal Lander Operations Readiness Review, which will include the results of additional high-resolution analysis of the landing sites conducted in the meantime. Should the backup site be chosen at this stage, landing can still occur on 12 November

A competition for the public to name the primary landing site will also be announced during the week of 14 October

The Rosetta orbiter will continue to study the comet and its environment using its 11 science instruments as they orbit the Sun together. The comet is on an elliptical 6.5-year orbit that takes it from beyond Jupiter at its furthest point, to between the orbits of Mars and Earth at its closest to the Sun. Rosetta will accompany the comet for more than a year as they swing around the Sun and back to the outer Solar System again

The analyses made by the Rosetta orbiter will be complemented by the in situ measurements performed by Philae's 10 instruments

An invitation to media with an outline of the programme for the 12 November event will be issued soon

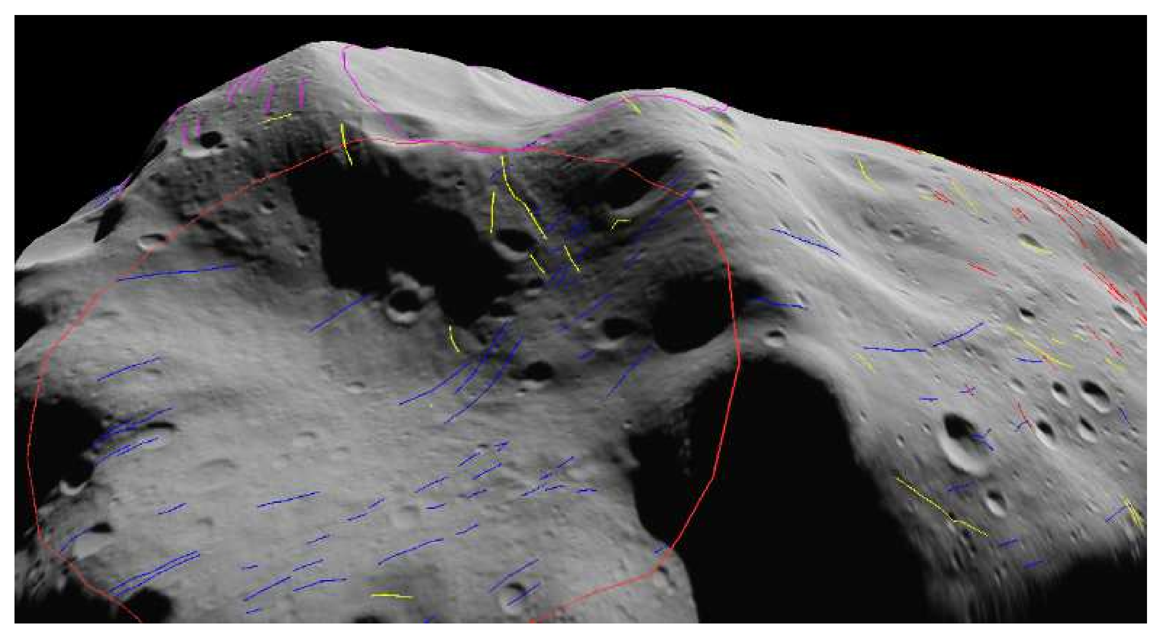
http://blogs.esa.int/rosetta/2014/09/26/

XLI <8-10-14>

La cara oculta de Lutecia alberga un cráter escondido.

Lutetia's dark side hosts hidden crater.

http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Rosetta/Lutetia_s_dark_side_hosts_hidden_crater



Tracing Lutetia's grooves

Grooves *<grietas>* found on Lutetia, an asteroid encountered by ESA's Rosetta spacecraft, point to the existence of a large impact crater on the unseen side of the rocky world.

Rosetta flew past Lutetia at a distance of 3168 km in July 2010, en route to its 2014 rendezvous with its target comet.

The spacecraft took images of the 100 km-wide asteroid for about two hours during the flyby, revealing numerous impact craters and hundreds of grooves all over the surface.

Impact craters are commonly seen on all Solar System worlds with solid surfaces, recording an intense history of collisions between bodies. However, grooves are much less prevalent. To date, they have been discovered by visiting spacecraft only on the martian moon Phobos and the asteroids Eros and Vesta.



Lutetia in 3D
http://www.esa.int/spaceinimages/Images/2014/10/Lutetia_in_3D

The way in which grooves are formed on these bodies is still widely debated, but it likely involves impacts. Shock waves from the impact travel through the interior of a small, porous body and fracture the surface to form the grooves

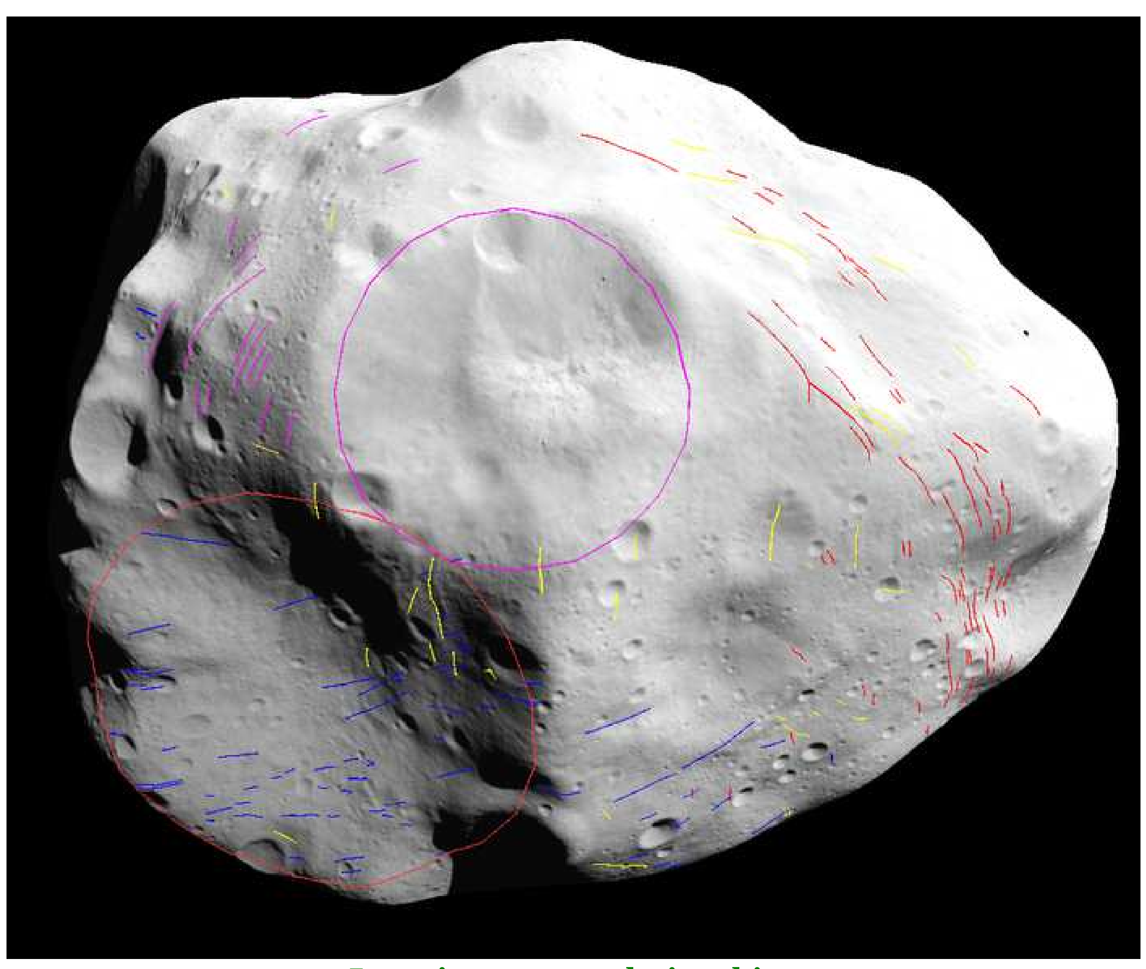
***"For Lutetia, by assuming that the grooves were formed in concentric patterns around their source impact crater, we identified 200 such features falling into distinct families, correlated with three different impact craters,"* describes Sebastien Besse, a research fellow at ESA's Technical Centre, ESTEC, in the Netherlands, and lead author of the paper published inPlanetary and Space Sciencethis month.**

One of the groove systems on Lutetia is associated with the Massilia <*Marsella*> crater and another with the North Pole Crater Cluster, which comprises a number of superimposed craters. Both are on the asteroid's northern hemisphere.

But another group of grooves points to a crater not seen during Rosetta's brief flyby, in the asteroid's southern hemisphere.

Its implied presence has earned it the nickname Suspicio <*Sospecha*>. The grooves related to Suspicio cover a large area on the asteroid, suggesting it may span several tens of kilometres. By comparison, Massilia, the largest known crater on Lutetia, is about 55 km wide, and the largest of the polar cluster is about 34 km across.

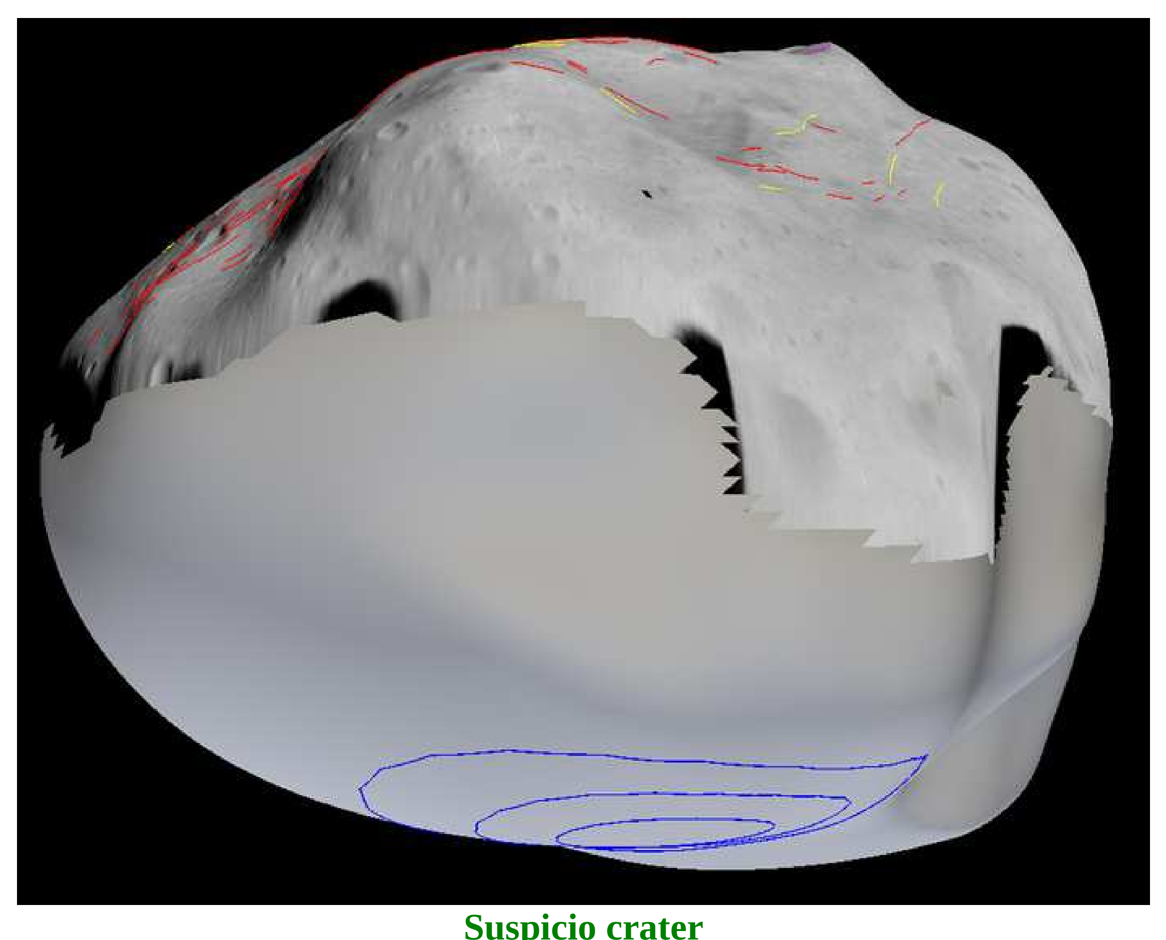
***"These three major impacts seriously deformed Lutetia's surface,"* adds Sebastien.**



Lutetia groove relationships
http://www.esa.int/spaceinimages/Images/2014/10/Lutetia_groove_relationships

"As with grooves seen on other asteroids that may also be associated with impact events, this study provides new insights into the catastrophic history of these small bodies."

By observing how subsequent small craters lie over the grooves on Lutetia, the scientists determined the relative ages of the three larger cratering events. Massilia is thought be the oldest of the three craters and the polar cluster the youngest, with Suspicio between.



Suspicio crater

http://www.esa.int/spaceinimages/Images/2014/10/Suspicio_crater

The authors also looked at other, independent measurements of Lutetia, including ground-based observations with the Infrared Telescope Facility and space-based observations with ESA's Herschel and NASA's Spitzer.

Shape models derived by Herschel and Spitzer before Rosetta's flyby had already predicted a large depression at the location of Suspicio. The Infrared Telescope Facility suggested different compositions between the northern and southern hemisphere of the asteroid.

Sebastien and his colleagues propose that a large impact, presumably the one forming Suspicio, excavated enough material of a different composition to account for the observed differences.

"Our study ties together several independent analyses of Lutetia into one coherent story that is consistent with the presence of a large impact crater on the far side of the asteroid," **says co-author Michael Küppers, from ESA's Space Astronomy Centre in Spain.**

"Four years on and we are delighted still to be learning from just two hours' worth of data collected during the Lutetia flyby," **says Matt Taylor, ESA's Rosetta project scientist.**

"Rosetta is now in its main mission phase at its comet, where we are on the cusp of fantastic results. Rosetta is a true small bodies mission, two asteroids and one comet in single trip."

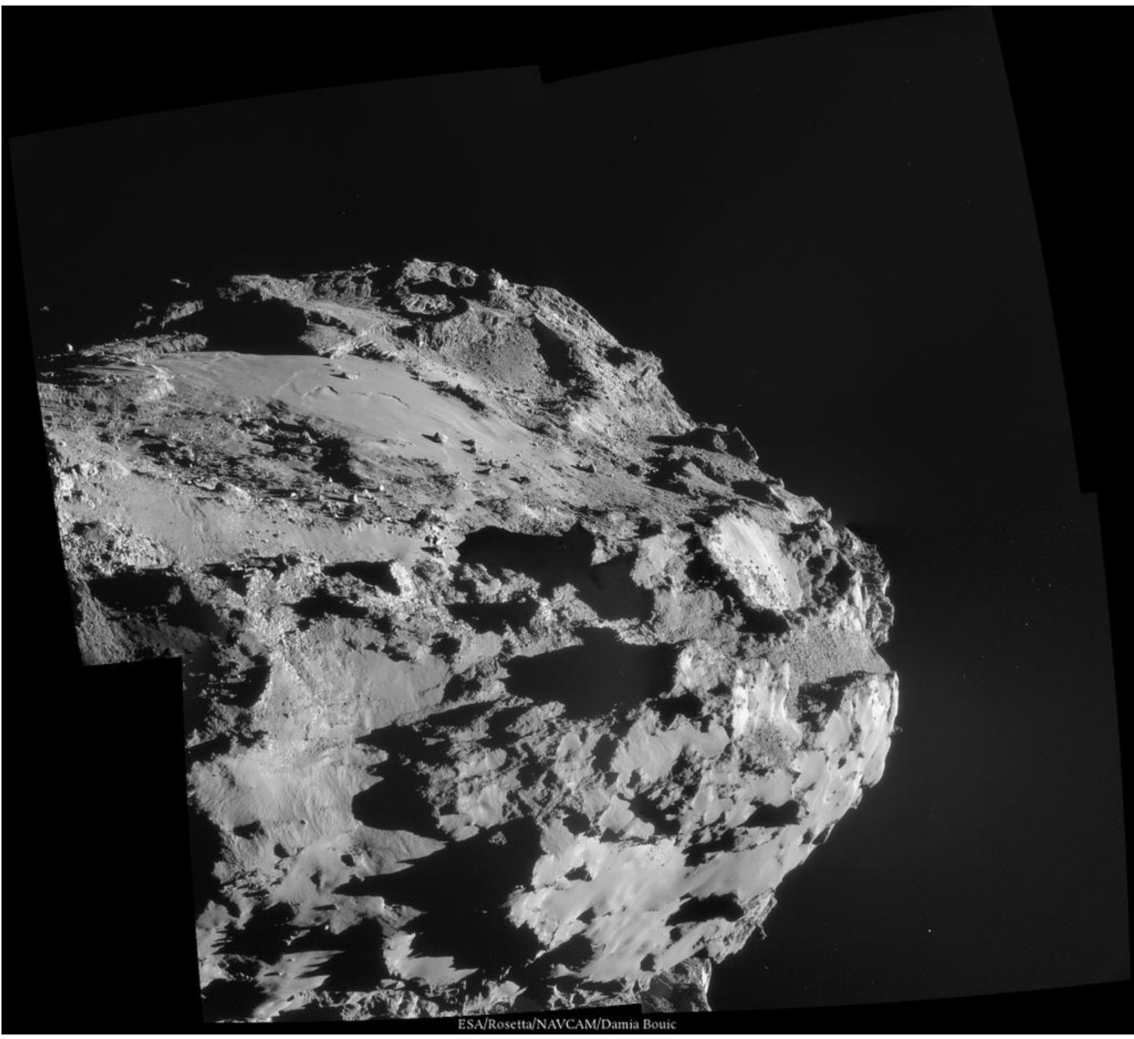
http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Rosetta/Lutetia_s_dark_side_hosts_hidden_crater

XLII <10-10-14>

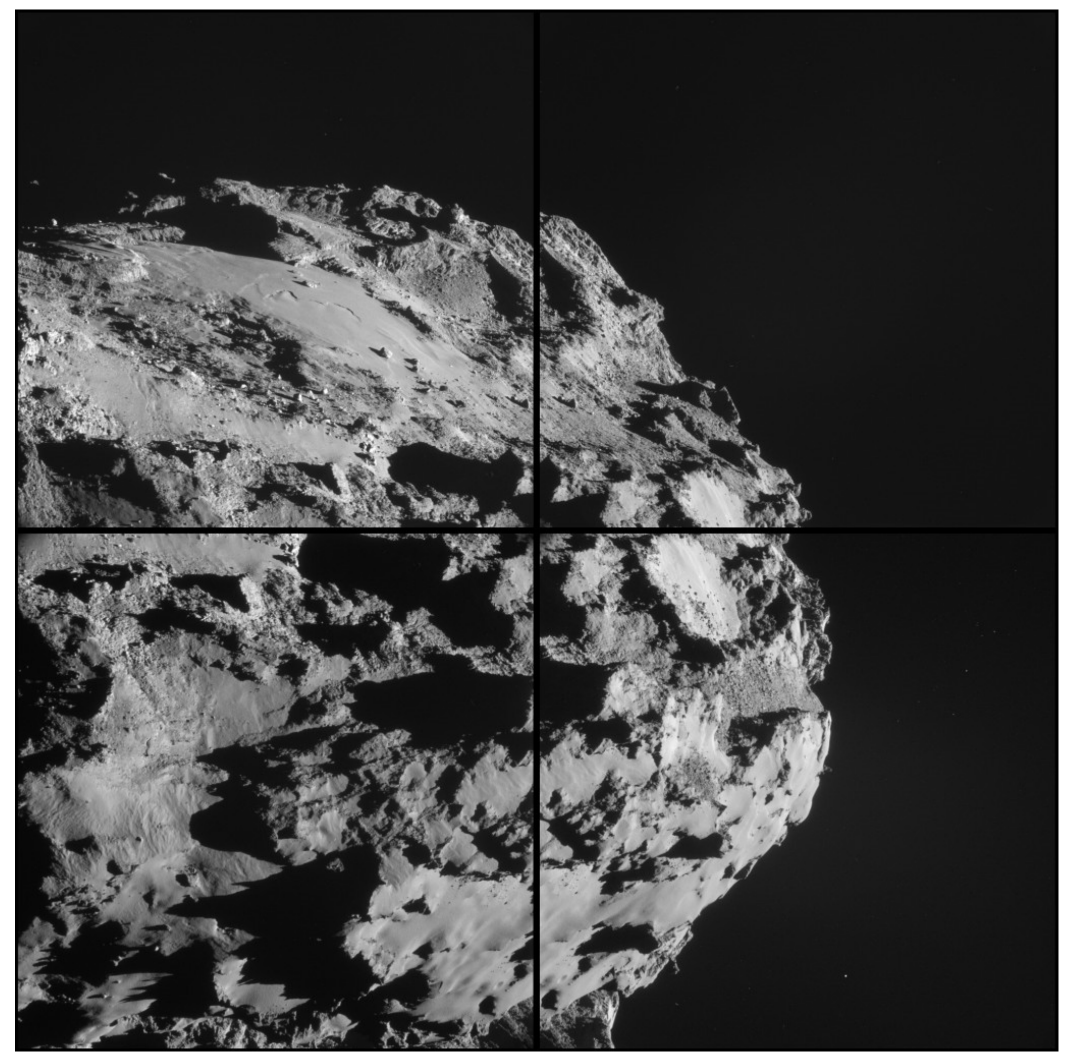
El Observador-Del-Cometa avista Cheops

CometWatch checks up on Cheops

http://blogs.esa.int/rosetta/2014/10/10/cometwatch-checks-up-on-cheops/



https://twitter.com/db_prods/status/520602055002824705



Comet 67P/C-G on 8 October, from a distance of 16.9 km from the centre of the comet (ESA/Rosetta/NAVCAM)
http://blogs.esa.int/rosetta/2014/10/10/cometwatch-checks-up-on-cheops/

This four-image NAVCAM montage comprises images taken on 8 October from a distance of 16.9 km from the centre of comet 67P/C-G, so roughly 15 km from the surface.

The view covers the bottom and side of the larger lobe of the comet, and highlights the large, smooth region that is home to a number of large boulders, including Cheops, as seen in yesterday's close-up view from OSIRIS.

The NAVCAM image scale at this distance is about 1.25 metres/pixel, so each 1024 x 1024 pixel frame is nearly 1.3 km square *(the four full-resolution individual images making up the montage are provided at the end of this post)*. The montage has been rotated 90

degrees clockwise to place the region containing Cheops at the top for emphasis; the four individual frames are in the original orientation.

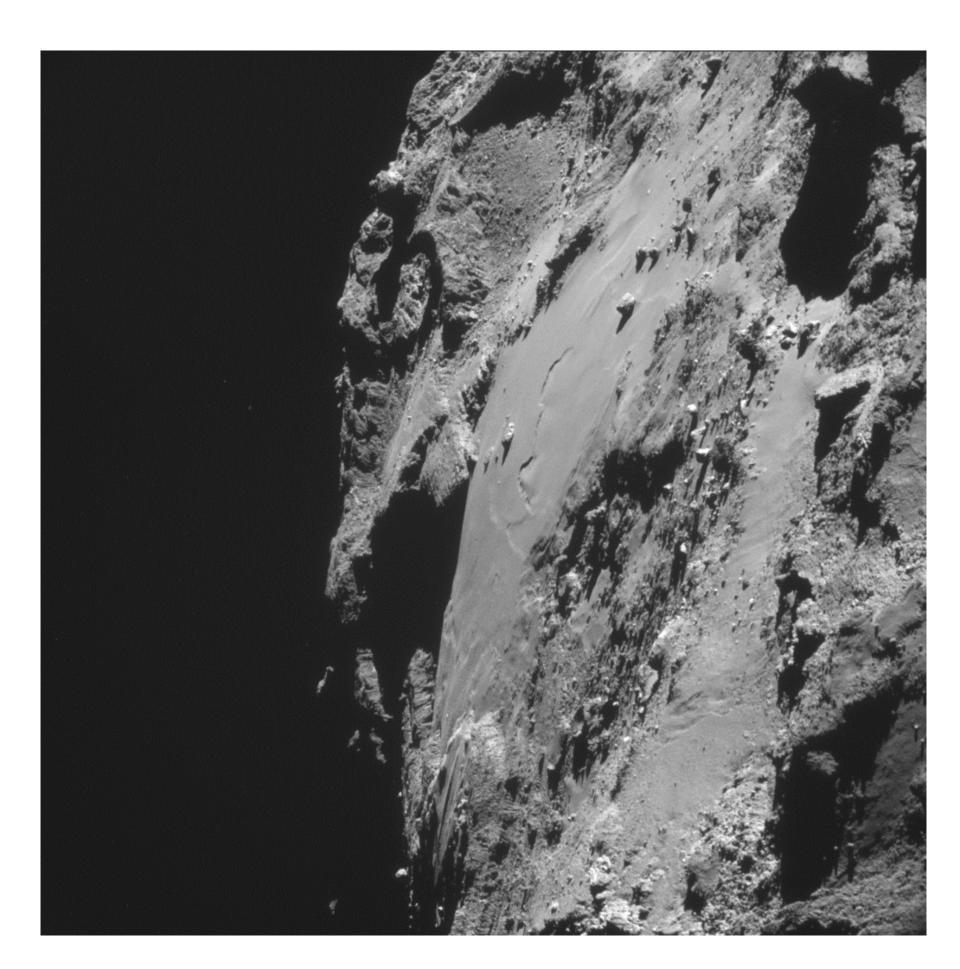


Pyramid of Cheops at Giza

When seen in this side-on view, Cheops appears much more like its Egyptian pyramid namesake and has a height of approximately 25 metres, compared with a width of 45 metres as seen from above in yesterday's OSIRIS image. For reference, the real Pyramid of Cheops at Giza is 139 metres high and 230 metres across at the base.

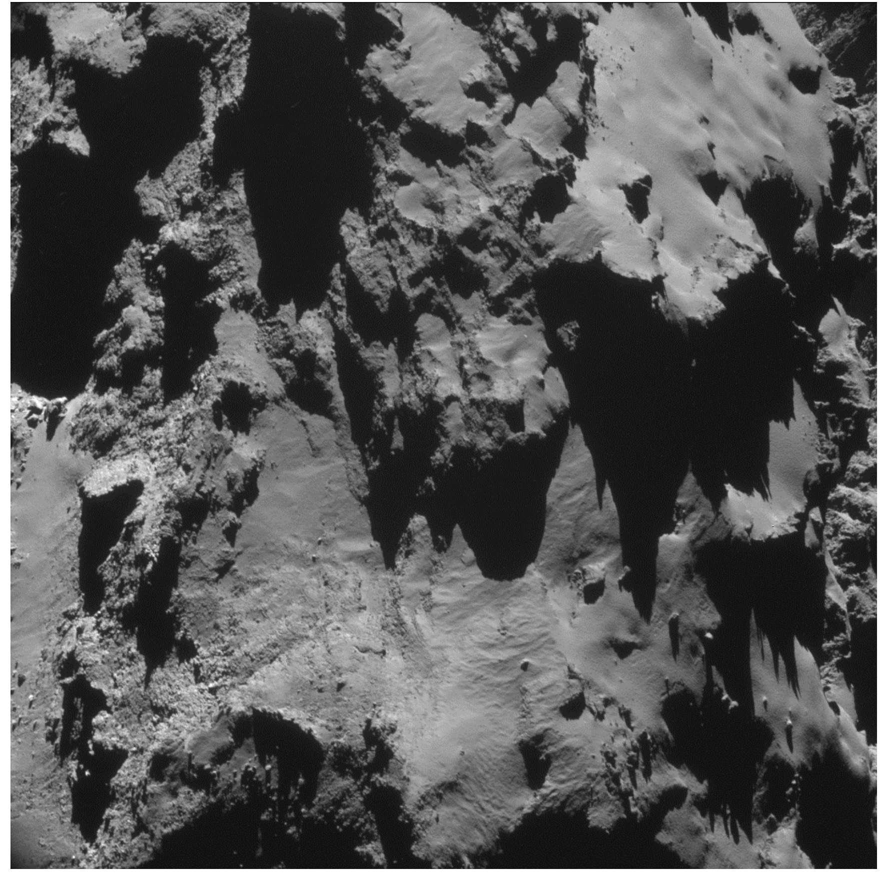
Be sure to let your eye trace around the profile of the comet, too, and take in some great new views of dramatic cliffs and '*spires*'.

The four full-resolution individual images making up the montage:









http://blogs.esa.int/rosetta/2014/10/10/

XLIII <15-10-14>

15/10/2014 18:02 CEST

La peligrosa caída de siete horas de la sonda 'Rosetta' hasta el cometa



ALICIA RIVERA | Madrid

El descenso del módulo europeo 'Philae' al núcleo del 67P/Churyumov-Gerasimenko, el 12 de noviembre, es una maniobra de alto riesgo que nunca se ha intentado

La sonda Rosetta realizará siete horas de caída libre al suelo del cometa

http://elpais.com/elpais/2014/10/15/ciencia/1413388122_351276.html

A las 9.35 del próximo 12 de noviembre, comenzará una nueva y arriesgada aventura de la historia de la exploración espacial: el módulo Philae se separará en ese momento de la sonda Rosetta que está dando vueltas alrededor del cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko, e iniciará un descenso de siete horas de duración en caída libre hasta llegar al suelo del núcleo cometario. Nunca hasta ahora se ha intentado una maniobra así y las experiencias de descenso de robots adquiridas en Marte o incluso en la luna Titán de Saturno no sirven de mucho porque el pequeño núcleo del cometa, a diferencia de esos objetos del Sistema Solar visitados in situ por artefactos terrestres, apenas tiene gravedad, señalan los especialistas de la Agencia Europea del espacio *(ESA)* que tienen calculada al milímetro toda la operación. Y se hará a unos 450 millones de kilómetros de la Tierra, en un objeto del Sistema Solar que ahora está entre las órbitas de Júpiter y de Marte.

"Empezamos las operaciones científicas de **Rosetta** ***el pasado 7 de mayo, cuando la sonda iba acercándose al cometa (llegó el 6 de agosto)"*****, ha señalado Matt Taylor, responsable científicos de la misión. El**

núcleo cometario tiene un volumen de unos 25 kilómetros cúbicos y está predominantemente cubierto de polvo. *"La temperatura media allí es de 70 grados centígrados bajo cero, con picos de hasta 40 bajo cero, y* suda *300 mililitros de agua por segundo"*, comenta el científico.



Ilustración comparativa de tamaño del cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko con la ciudad de Los Ángeles. / ESA /anosmicovni

***"El coma, la envoltura de gas y polvo que se desarrolla al irse acercando el objeto al Sol, mide ya 19.000 kilómetros de largo. En cuanto a la composición, "el* perfume *del cometa es de azufre, amoniaco, metano y alcohol"*, resume Taylor. Los instrumentos científicos de la nave Rosetta seguirán tomando datos a medida que el 67P/Churyumov-Gerasimenko siga viajando en dirección a la estrella (su máxima aproximación será el verano que viene) y la misión, en principio, terminará en diciembre de 2015.**

La nave Rosetta, con 11 instrumentos científicos a bordo más el módulo de descenso, partió de la Tierra en marzo de 2004 y recorrió 6.400 millones de kilómetros *(parte de ellos en hibernación)* hasta su cita con el cometa. En la misión, con un coste de 1.300 millones de

euros, participan varios equipos científicos españoles y cinco empresas del sector.

"*La sonda* Philae *se separará de la nave* Rosetta *con una velocidad de 18 centímetros por segundo, que será de 95 centímetros pos segundo en el momento del contacto con la superficie del cometa*", ha explicado esta mañana Laurence O´Rourke, coordinador de operaciones científicas de la misión. El Philae se comunicará con Rosetta y esta enviará toda la información a la Tierra. Las señales, viajando a la velocidad de la luz, tardarán 28 minutos y 20 segundos en llegar a las antenas de recepción, ha explicado este experto.

Así, el horario de acontecimientos el próximo 12 de noviembre tendrá los picos de emoción en el centro de control a las 10.03, cuando deberá llegar la señal que indique que el módulo se separó correctamente casi media hora antes, y a las 17 horas, cuando se tendrá el primer dato del contacto con el suelo. Entre medias irán llegando datos de cómo se ejecuta la secuencia de descenso y la información –incluidas fotos- que vayan tomando varios instrumentos sobre gravedad, campo magnético, polvo y plasma.

"*El lugar elegido para el aterrizaje denominado J, está en la* cabeza *del cometa y el de reserva, C, en el* cuerpo", ha señalado O´Rourke. La sorprendente forma de 67P/Churyumov-Gerasimenko, desconocida hasta que ha llegado allí la sonda espacial europea, recuerda a los científicos a un pato de goma con dos lóbulos pegados, uno bautizado el cuerpo y otro la cabeza. El núcleo del cometa mide unos cuatro kilómetros de diámetro máximo. La nave Rosetta dará un leve impulso a la sonda de descenso *(al desenroscarse una especie de tornillos y, si no funciona este método, con un muelle que se soltará mediante unos dispositivos pirotécnicos)* cuando este a 22,5 kilómetros de la superficie del cometa.

El lugar J tiene buena iluminación, es una superficie más o menos llana y tiene rasgos interesantes para los científicos. Pero aunque sea el lugar más idóneo no está exento de riesgos: puede haber rocas *(bloques de hielo y polvo)*, o una inclinación excesiva en algún punto, apunta O´Rourke. Como 67P/Churyumov-Gerasimenko tiene tan poca gravedad, los ingenieros han tenido que dotar al Philae de dispositivos para agarrarse al suelo del cometa, ya que si no, rebotaría y saldría despedido al espacio de nuevo: unos arpones en las patas desplegadas

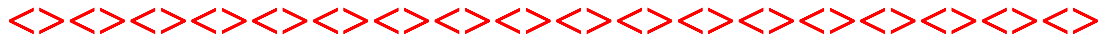
deben garantizar la sujeción inmediata, ayudados por un propulsor en la parte superior del módulo que lo aplastará contra el suelo.

La sonda Philae mide 0,85 x 0,85 metros de lado, 1,3 de altura y 1,46 de largo con las patas desplegadas, y pesaba cien kilos en la Tierra, que no serán más de 10 gramos en el cometa dada la escasa atracción gravitatoria. Si todo va bien, el módulo de descenso puede funcionar hasta tres meses tomando imágenes y datos de la composición del suelo *(lleva un taladro para perforar hasta 20 centímetros de profundidad y tomar muestras)* y explorando las propiedades de la superficie y la subsuperficie. *"Esperábamos que fuera un sitio con mucho hielo y ha resultado ser un sitio cubierto con mucho polvo"*, ha declarado O´Rourke.

Los instrumentos de a bordo podrán buscar allí aminoácidos, que no serían un indicador directo de vida, pero sí de un entorno idóneo, apunta otro científico de la misión, Nicolás Altobellí. Esto podría ayudar a despejar dudas respecto a la hipótesis que apunta a los cometas como vehículos en los que podría viajar la vida en el Sistema Solar y en los que hubiera podido llegar a la Tierra.

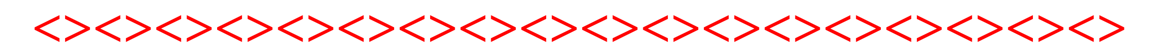
La nave Rosetta está ahora dando vueltas al cometa, a ocho kilómetros de distancia sobre la superficie y completando un rodeo completo cada cuatro días *(cuando estaba a 30 kilómetros, tardaba un par de semanas)*. Un total de 25 ingenieros y físicos se ocupan de la operación científica de la misión *(76 personas en total en los distintos centros europeos implicados)*.

Alicia Rivera



m-1563 . $_{13}$Da/Al 21.299 *<9-10-14>*

Piedras





Manuel, precisamente me llega esa cabal información sobre el proyecto Rosetta el día en que he comprado un zumo de naranja de litro y medio de una marca que no había comprado hasta ahora.

Te preguntarás que puntos de coincidencia pueden tener esos dos hechos, a parte de ser dos aventuras cruciales para la historia de la humanidad. Una a gran escala y otra a pequeña escala. Pero ¿no dice la cábala que el macrocosmos es una imagen especular del microcosmos o el microcosmos del macrocosmos o algo así?

No escribiría esto sin embargo de ser esa la única coincidencia.

El zumo lo he comprado en una tienda regentada por un moro. No sé ahí en El Palmar, aquí los moros se han puesto a abrir fruterías como locos. Me recuerda al boom de las inmobiliarias. La razón se puede rastrear en las palabras del dueño de Los Diez Soles, una especie de supermercado cuyo propietario había tenido diez hijos como diez soles *(de ahí el nombre del establecimiento)* y los tenía a todos empleados en su local. Me contaba que él tenía una huerta, trabajaba veinte horas

diarias para cultivar, no recuerdo, por ejemplo melones, iba después a las tiendas de la ciudad a vender sus melones y le daban, no recuerdo, por ejemplo una peseta el kilo. Luego veía que el comerciante los vendía por 12 o 15 pesetas el kilo. Entonces se le abrieron los ojos y se dedicó al comercio. Como no éramos precisamente íntimos, supongo que esa misma historia la habría repetido miles de veces. A los moros les debe pasar lo mismo. Vienen sin cualificación profesional alguna y solo encuentran trabajo en el campo. Les deben pagar una miseria. Mucho trabajo, poco dinero. Mejor vender la fruta que cogerla.

Y ahí estoy yo con mis cargos de conciencia. Lo más cómodo para mí es comprar en Mercadona, lo más barato en los moros, lo más justo en la frutería de enfrente de mi casa, un negocio de fruta cien por cien español que estaba aquí mucho antes de que vinieran los moros y que a este paso va a tener que echar el cierre y su dueña y su empleado pasar a engrosar las listas del paro. Por eso compro fruta a tres bandas, ya me sale la fruta por las orejas.

Vuelvo del polideportivo y compro un zumo de naranja hecho en Murcia, en Lorquí, quizá confeccionado por una empresa regentada por moros o quizá por españoles que exportan principalmente al Magreb. Lo cierto es que las indicaciones sobre el valor energético del producto están escritas en español y en árabe. Contiene como mínimo el 50% de naranja. Dice en español. En árabe algo similar a esto: ajnaran ed %50 le ominím omoc eneitnoC. Vale, todo el mundo sabe que el árabe se escribe de derecha a izquierda. Pero leyendo las indicaciones del zumo me pregunto cómo escriben los números. ¿Escribirán los árabes también los números de derecha a izquierda? ¿Por ejemplo en la cifra 235 escribirían primero el 5 de las unidades, luego el 3 de las decenas y luego el 2 de las centenas? Tendría su lógica. Si la propensión natural de los números es ir creciendo desde la unidad al infinito ¿no sería más exacto ir escribiendo las cifras en sentido creciente y no decreciente? Además, ir escribiendo las palabras de derecha a izquierda y para introducir una cifra tener que levantar la mano, calcular el espacio y escribirla de izquierda a derecha no parece coherente. Y eso escribiendo a mano. Escribiendo a máquina es peor aún. Tendrían que dejar espacios en blanco para después volver sobre sus pasos. Doy por sentado pues que los árabes escriben los números también de derecha a izquierda, empezando por las unidades.



Con ese convencimiento en la cabeza, me subo en la moto y pienso si precisamente el sentido de la escritura de derecha a izquierda no habrá sido calcado del sentido en que escriben los números. Al día siguiente me encuentro en el trabajo, como siempre, con una ingente cantidad de moros. Al primero que le pregunto es un hombre viejo de cuya cultura dudo.

- Ustedes escriben de derecha a izquierda, pero cuando llegan a los números ¿cómo los escriben?

- ¿Eh?

Cambiemos de táctica.

- ¿Cómo escribe usted el 356?* – Lo escribo yo. Le doy el papel y el lápiz *-. Escríbalo.

- Igual

-¡Cómo que igual!

- Igual.

Y escribe 3…5…6.

Este moro no sabe ni rascarse el culo, pienso despechado. Mi teoría se tambalea.

- Cita médico no haber hasta dentro de dos años. Ale, a tomar viento.

Más tarde me encuentro con una pareja joven que promete más. Esta vez me aseguro primero.

- Perdonen que les haga una pregunta, ¿Ustedes saben escribir árabe?

Sí, dice la chica. Se le ilumina la cara, la sonrisa la hermosea. A lo largo de mi larga experiencia cara al público tengo suficientemente contrastado la hipótesis de que en una pareja la mujer siempre lleva la voz cantante. Aun incluso entre los moros. Por qué emplearía dios tiempo y energía en crear a los hombres es una de las preguntas que más a menudo me hago.

Le planteo a la muchacha la consabida pregunta y me contesta sin lugar a dudas. Escriben los números de izquierda a derecha.

- Pero entonces cuando estás escribiendo y tienes que poner una cifra tienes que adelantarte dejar un hueco y escribirla en sentido contrario.

- Sí

- ¿Y eso no lo encuentras raro?

- La verdad es que sí. Es que somos raros.

Después de pasarme más de una hora estudiando el asunto delante del ordenador debo decirle: ¿raros? no señorita, humanos.

La mayoría de las lenguas semíticas se escriben de derecha a izquierda. El hebreo se escribe de derecha a izquierda, el fenicio, del que los griegos copiaron el alfabeto que aún utilizamos, se escribía de derecha a izquierda. El demótico, escritura egipcia que evolucionó de los signos hieráticos que trataban de simplificar la escritura jeroglífica, una de las tres lenguas en las que está escrita la piedra Rosetta, se escribía de derecha a izquierda.

Esto parece deberse a la prevalecía de la mano derecha. En la actualidad, y muy probablemente a lo largo de la historia, los diestros superan a los zurdos en una proporción de 9 a 1. Algunos dicen que se debe a que en la especie humana la cooperación supera con creces a la competencia. Pero eso es otra historia. Lo cierto es que si tallas signos en una piedra y coges el mazo con la mano derecha y el cincel con la

izquierda, el impacto viene de derecha a izquierda y el trazo se desvía en la misma dirección.

Es curioso que en la escritura de los jeroglíficos egipcios *(la otra escritura junto al griego de la piedra Rosetta)* no siempre se escriba de derecha a izquierda. A veces se hace de izquierda a derecha. Se puede saber fácilmente en qué sentido leerlos por la dirección en que miran las figuras humanas en el texto. Quizá los diestros escribían en un sentido y los zurdos en otro. No está muy claro.

Cuando se pasa de cincelar el texto a escribirlo en papel es evidente que se hace más cómodo cambiar el sentido y escribir de izquierda a derecha, de lo contrario la mano pasa por encima de lo escrito. Es penoso ver escribir a los zurdos. Y hay que pensar que todos los árabes escriben como si fueran zurdos. Sólo el 10% de árabes debe sentirse cómodo con su escritura de derecha a izquierda. ¿Por qué no cambian? Oh, los cambios. Espinoso tema. Las tradiciones son las tradiciones. Se hace lo que siempre se ha hecho aunque en la actualidad sea absurdo.

Occidente pudo cambiar a la escritura lógica de izquierda a derecha porque no tenía una fuerte tradición de escritura en piedra. Aun así… veamos la historia del antiguo griego.

Pero antes quiero exponer una buena idea de Josema. Me dijo un día, posiblemente en los aledaños de la Semana Santa, que en lugar de procesionar la vida y muerte de un carpintero chalado de hace veinte siglos, deberíamos sacar a la calle los pasos de Miguel Hernández.

Miguel Hernández con las cabras, Miguel Hernández bajo la higuera, Miguel Hernández con Josefina, Miguel Hernández en el frente, en Rusia, en la cárcel etc. La idea es espléndida, pero topamos con la tradición. Aun así, con insistencia se podría realizar. No digo yo de sopetón, pero sí introduciendo poco a poco los pasos. Se podría llegar a sacar un paso del carpintero, uno del poeta, uno del carpintero, uno del poeta. Así. Una vela a dios y otra al diablo.

Que el cambio en el sentido de la escritura se produjera de esa forma parece absurdo, pero es exactamente lo que ocurrió. Entre la fuerte tradición que les venía de Asia, donde residía la cultura, y la lógica, los griegos no pudieron decidirse en un primer momento por ninguna de las dos e inventaron una cosa llamada bustrófedon, que consiste ni más ni

menos que en escribir una línea de izquierda a derecha y la siguiente de derecha a izquierda, como hacen los bueyes *(bous en griego)* cuando aran los campos.

Con diez cañones por banda

alev adot a apop ne otneiv

no corta el mar, sino vuela

nítnagreb orelev un



Una locura que no podía durar. Pero aún los queda el misterio de los números. Si el sentido de la escritura lo encontramos en su origen también debemos buscar allí el de los números. Y otra vez volvemos a la piedra. Sabes que calculus en latín significa piedra. Aun se emplea en medicina la palabra cálculo para referirse a las piedras que se forman en los riñones o en la vesícula. Se supone que el cálculo, en sentido matemático, empezó en todas las culturas agregando piedras en una hilera. Entra una oveja en el redil, pongo una piedra “1” Entra la segunda oveja, pongo otra piedra “1” ¿dónde? Si soy diestro lo normal es ponerla a la derecha de la otra, de lo contrario debería de cruzar mi brazo sobre mi propio cuerpo y pasar por encima de la que ya he colocado. Sería 1... 2…

Aceptando este razonamiento, me atrevo a apostar que no ha habido ninguna cultura humana en la que los números se hayan escrito de derecha a izquierda. Si alguien me demuestra lo contrario estoy dispuesto a comerme mi propia cabeza.

$_{13}$**Da/Al 21.299 . 10:39:13** ***<9-10-14>***



Antonio, en el archivo adjunto, al cabo de la transcripción de tu última misiva encontrarás unas exiguas notas acerca de la escritura vertical de los números chinos: la escritura de los números en horizontal es cosa occidental, los orientales escriben tradicionalmente de arriba abajo (en la edición bilingüe (chino-castellano) del Tao que tengo en casa puede verse claramente cómo los números (al igual que los ideogramas) están escritos de arriba abajo). Dame tiempo para pensar tranquilamente acerca de este intrigante tema de la escritura numérica.

Durante las dinastías Ming y Qing *(cuando se introdujeron los números arábigos por primera vez en China)*, algunos matemáticos chinos usaron los caracteres propios del chino como dígitos de un sistema posicional. Tras la dinastía Qing, tanto éstos como los numerales Suzhou fueron reemplazados por los números arábigos en escrituras matemáticas.

Los caracteres tradicionales chinos también se usan en Japón y Corea. En texto vertical *(leído de arriba abajo)* la norma es usar caracteres para los números, mientras que en texto horizontal, son más comunes los arábigos. Los guarismos chinos también se usan de forma decorativa igual que los romanos en la cultura occidental. Éstos pueden aparecer junto a los arábigos en el mismo signo o documento.

Cifras chinas en el sistema numérico tradicional:

1	一
10	十
100	一百
1000	一千
10000	一万
100000	十万
1000000	百万

Actualmente, el sistema numérico huāmǎ se usa en China para representar precios en mercados chinos o en facturas tradicionales escritas a mano. En este sistema la cifra arábiga 4022 se escribe así:



Bk_2 22.460 . 13:35:03 <*10-10-14*>
ils Yuichi Ikehata <*sv-276*>

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

m-1564 . $_{34}$Gi/Se 21.203 *<9-10-14>*

Futuros (Im)posibles

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

futuros (im)posibles

El 12 de enero de 2022, el presidente de la República Española, Pablo Iglesias Turrión, firmó solemnemente la Declaración de Independencia de Cataluña, convertido en estado autónomo dentro de la Unión Federal Europea (FEU), surgida de los restos de la Unión Europea, demolida unos años antes por «anacrónica» e «inoperante». El revuelo ocasionado por la escisión de Cataluña de España eclipsó en aquellas fechas otra noticia de mucho mayor calado, pero que en aquel momento quedó relegada a las páginas (es un decir: hacía años que no se imprimía un periódico) de ciencia: «Japón pone en marcha la primera central de fusión nuclear del mundo».

Los científicos llevaban más de 70 años embarcados en la consecución de la fusión, la quimera de la «energía infinita» que por fin nos liberaría de la condena bíblica del trabajo y la frustrante búsqueda de los hidrocarburos, cada vez más elusivos. El descubrimiento no pudo llegar en mejor momento: apenas dos años antes Francia había clausurado su último reactor de fisión nuclear por la carestía del uranio, prácticamente agotado de la corteza terrestre y casi enteramente acaparado por China, último bastión del turbocapitalismo tras el Gran Apagón de 2019. Al contrario que su prima la fisión, la fusión nuclear se nutre de elementos baratos y abundantes y no genera residuos peligrosos para el futuro.

Japón, cuya población había retrocedido en 2022 a la de 1970 y su nivel de vida, al de la posguerra, tardó apenas un lustro en recuperar su hegemonía regional: los 20 reactores de fusión que se abrieron entre 2022 y 2027 apenas necesitaban del deuterio contenido en varios miles de litros de agua de mar para alimentar con holgura las necesidades energéticas del país. Una industria totalmente robotizada —la media de edad de la mermada población frisaba la jubilación— volvió a inundar al resto del mundo de baratijas poselectrónicas, en un efímero revival de los locos años 80. El Conglomerado Shiyatu emuló al difunto Sony durante el llamado Nuevo Amanecer Nipón.

Era cuestión de tiempo que la tecnología de fusión nuclear traspasara las fronteras de Japón. Primero fueron adoptadas por las antiguas monarquías petroleras del Golfo Pérsico, que poco después del Cénit del Petróleo —verano de 2018— se habían disgregado en una serie de califatos suníes de inspiración yihadista: Saturno devorado por sus propios hijos.

Durante la década de los 20, ochenta países lograron construir sus propias centrales de fusión y en todos ellos se produjeron revolucionarios cambios sociales parejos a los vividos en Japón: crecimiento de dos cifras del PIB y desaparición del desempleo por una vía inédita, la sobreabundancia energética hacía posible que ejércitos de robots y nanorobots —controlados por una élite de programadores y tecnócratas— «fabricaran» bienes y alimentos, mientras el resto de la población (un 95%) consumía plácida y copiosamente gracias a los generosos sueldos de integración suministrados por los Estados. El por entonces presidente de la FEU, Pablo Iglesias, decretó en noviembre de 2028 «la exclusión de la palabra "paro" del idioma español y la abolición definitiva de la lucha de clases». «Todos nuestros objetivos han sido alcanzados», concluyó en su decreto de disolución de Pudimos.

Aquella década sería recordada con cierta retranca durante el resto del siglo XXI como los «felices 20». Tan pronto como, en 2031, el aluminio, el cromo y el manganeso habían desaparecido prácticamente de la corteza terrestre, arrancados por los inagotables brazos de los robots mineros. Al batacazo de la industria extractiva —que dejó sin materias primas a la industria y a la construcción— siguió el agotamiento de los cultivos hidropónicos por el agotamiento de los fertilizantes. El hambre, que se creía erradicada en 2027, volvió a asomar sus dientes. «Un fantasma recorre Europa», anunció *Googlezon*, el monopolio informático-informativo surgido de la fusión de Google, Amazon y Eurovisión.

Sin embargo, lo peor estaba por llegar. El brutal aumento de las temperaturas que se había producido durante la Era de la Fusión (2022-2030) había podido ser mitigado gracias a la instalación masiva de sistemas de aire acondicionado de dimensiones urbanas. La disponibilidad prácticamente ilimitada y gratuita de energía hizo que se desoyeran las advertencias de los ecologistas de Green Universe, tildados de agoreros por la Clase Tecnócrata. Hasta que empezaron a hervir los océanos. Puede que la energía fluyera en abundancia desde los cientos de reactores de fusión, pero las leyes de la termodinámica se mantuvieron impasibles: «La energía no se crea ni se destruye, solo se transforma», y aquellos billones de TW vertidos a la atmósfera retornaron en forma de poder calorífico, evaporando los mares y haciendo irrespirable la Tierra.

Hacia finales de la década de los 40, la temperatura en la superficie de la Tierra superaba los 90º (a la sombra). Por suerte, durante la época de bonanza energética, 400 elegidos para la gloria fuimos embarcados en una flotilla de naves propulsadas por antimateria hacia los confines del universo con el objeto de buscar una nueva Ítaca para la humanidad.

Fin de la transmisión.

http://www.yorokobu.es/papel/

El 12 de enero de 2022, el presidente de la República Española, Pablo Iglesias Turrión, firmó solemnemente la Declaración de Independencia de Cataluña, convertida en estado autónomo dentro de la Unión Federal Europea *(FEU: Federal European Unión)*, surgida de los restos de la Unión Europea *(EU: European Unión)*, demolida unos años antes por anacrónica e inoperante. El revuelo ocasionado por la escisión de

Cataluña de España eclipsó en aquellas fechas otra noticia de mucho mayor calado, pero que en aquel momento quedó relegada a las páginas *(es un decir, hacía años que no se imprimía ningún periódico)* de Ciencia: *"Japón pone en marcha la primera central de fusión nuclear del mundo"*.

Los científicos llevaban más de 70 años embarcados en la consecución de la fusión, la quimera de la *"energía infinita"*, que por fin nos liberaría de la condena bíblica del trabajo y la frustrante búsqueda de hidrocarburos, cada vez más elusivos. El descubrimiento no pudo llegar en mejor momento: apenas dos años antes Francia había clausurado su último reactor de fisión nuclear por la carestía del uranio, prácticamente agotado de la corteza terrestre y casi enteramente acaparado por China, último bastión del turbocapitalismo tras el Gran Apagón de 2009. Al contrario que su prima la fisión, la fusión nuclear se nutre de elementos baratos y abundantes y no genera residuos peligrosos para el futuro.

Japón, cuya población había retrocedido en 2022 a la de 1970 y su nivel de vida al de la posguerra, tardó apenas un lustro en recuperar su hegemonía regional: los 20 reactores de fusión que se abrieron entre 2022 y 2027 apenas necesitaban del deuterio contenido en varios miles de litros de agua de mar para alimentar con holgura las necesidades energéticas del país. Una industria totalmente robotizada – *la media de edad de la mermada población frisaba la jubilación* – volvió a inundar el resto del mundo de baratijas poselectrónicas en un efímero revival de los locos años 80. El conglomerado Shiyatu emuló al difunto Sony durante el llamado Nuevo Amanecer Nipón.

Era cuestión de tiempo que la tecnología de fusión traspasara las fronteras de Japón. Primero fue adoptada por las antiguas monarquías petroleras del Golfo Pérsico, que poco después del Cénit del Petróleo – *verano de 2018* – se habían disgregado en una serie de califatos suníes de inspiración yihadista: Saturno devorado por sus propios hijos.

Durante la década de los 20, ochenta países lograron construir sus propias centrales de fusión y en todos ellos se produjeron revolucionarios cambios sociales parejos a los vividos en Japón: crecimiento de dos cifras del PIB y desaparición del desempleo por una vía inédita, la sobreabundancia energética hacía posible que los ejércitos de robots y nanorobots – *controlados por una élite de programadores y tecnócratas* – fabricaran bienes y alimentos, mientras el resto de la población *(un 95%)* consumía plácida y copiosamente

gracias a los generosos sueldos de integración suministrados por los estados. El por entonces presidente de la FEU, Pablo Iglesias, decretó en noviembre de 2028 *“la exclusión de la palabra “paro” del idioma español y la abolición definitiva de la lucha de clases”*. *“Todos nuestros objetivos han sido alcanzados”*, concluyó en su decretos de disolución de Pudimos.

Aquella década sería recordada con cierta retranca durante el resto del siglo XXI como *“los felices 20”*. Tan pronto como en 2031 el aluminio, el cromo y el manganeso habían desaparecido prácticamente de la corteza terrestre, arrancados por los inagotables brazos de los robots mineros. Al batacazo de la industria extractiva – *que dejó sin materias primas a la industria y a la construcción* – siguió el agotamiento de los cultivos hidropónicos por el agotamiento de los fertilizantes. El hambre, que se creía erradicada en 2027, volvió a asomar sus dientes. *“Un fantasma recorre Europa”*, anunció Googlezon, el monopolio informático surgido de la fusión de Google, Amazon y Eurovisión.

Sin embargo lo peor estaba por llegar. El brutal aumento de temperaturas que se había producido durante la Era de la Fusión *(2022-2030)* había podido ser mitigado gracias a la instalación masiva de sistemas de aire acondicionado de dimensiones urbanas. La disponibilidad prácticamente ilimitada y gratuita de energía hizo que se desoyeran las advertencias de los ecologistas de Green Universe, tildados de agoreros por la Clase Tecnócrata. Hasta que empezaron a hervir los océanos. Puede que la energía fluyera en abundancia desde los cientos de reactores de fusión, pero las leyes de la termodinámica se mantuvieron impasibles: *“La energía no se crea ni se destruye, solo se transforma”*, y aquellos billones de TW vertidos a la atmósfera retornaron en forma de poder calorífico, evaporando los mares y haciendo irrespirable la Tierra.

Hacia finales de la década de los 40, la temperatura de la superficie de la Tierra superaba los 90ºC *(a la sombra)*. Por suerte, durante la época de bonanza energética, 400 elegidos para la gloria fuimos embarcados en una flotilla de naves propulsadas por antimateria hacia los confines del universo con el objeto de buscar una nueva Itaca para la humanidad.

Fin de la Transmisión.

$_{34}$Gi/Se 21.203 . 13:01:41 *<9-10-14>*

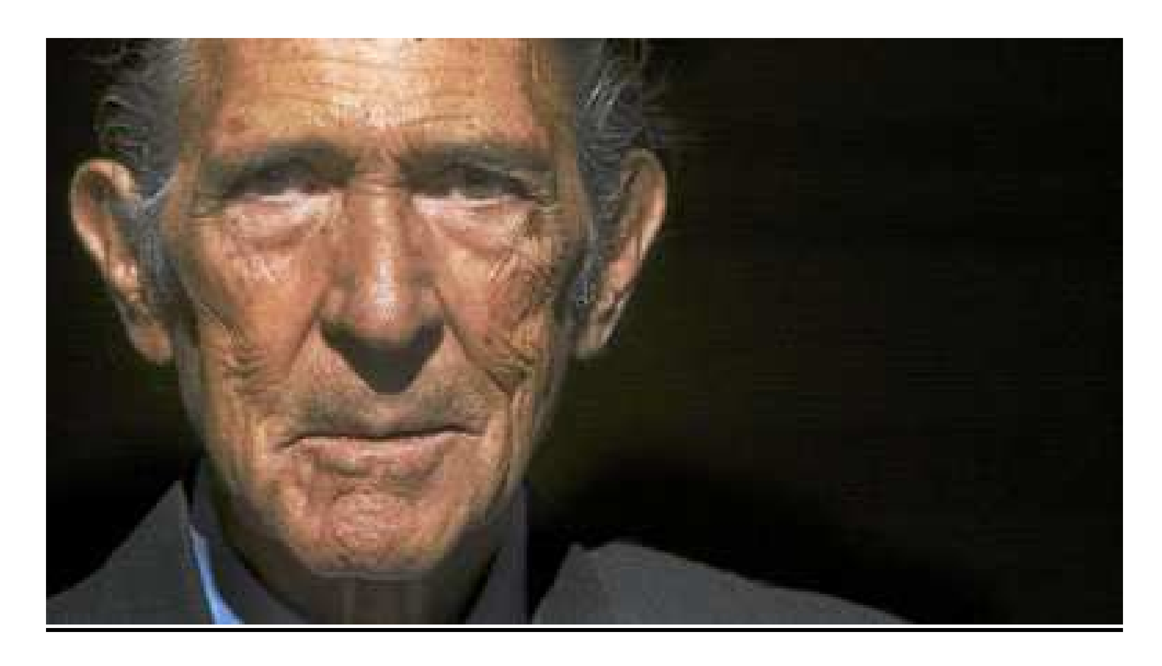
<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

m-1565 . $_{23}$Es/V 20.491 *<9-10-14>*

Gala Marina

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

Antonio Gala



Ya en el prólogo del libro que he estado releyendo, *En propia mano*, una recopilación de artículos de Antonio Gala, editada en 1.983, Juan Cueto reflexionaba sobre el hecho, relativamente frecuente, de que un autor de grandes ventas recoja críticas desfavorables y sea vetada su entrada en el exclusivo club de los verdaderos artistas. En ese momento, Antonio Gala ya era famoso por sus exitosas obras de teatro y también por los artículos que, cada domingo, escribía para el suplemento de El País. Fue en esas páginas finales donde me aficioné a su escritura. Esos artículos eran un oasis de ajena intimidad en medio de tantas noticias, de tantos reportajes; una conexión distinta con el mundo, filtrada por una voz llena de dubitativa sabiduría, de frágil fortaleza, de esforzado valor. Eran las únicas páginas que no dudaba en conservar. Semana tras semana, las arrancaba; y las atesoré durante bastante tiempo, hasta que descubrí que existían las recopilaciones de sus artículos y la posibilidad de leerlas en el- para mí- más querido formato del libro.

De la obra de Gala, solo conozco esos artículos escritos en los años ochenta. No vi ninguna de sus obras de teatro, ni posteriormente leí ninguna de las novelas, cuando empezó ese trayecto más ambicioso, tal vez la única forma que encontró de seguir extendiéndose en su escritura. Tampoco he leído sus poemas. Está claro que no me escapo del todo de cierto prejuicio contra los autores de esquiva aceptación en los círculos literarios más exquisitos. No sé si me habré perdido algo no leyendo ninguna de sus novelas, pero el caso es que, cuando inició esa época, ya me había cansado un poco de su personaje, de eso que concienzudamente ha procurado ser. Además de escritor, Antonio Gala ha sido el solícito entrevistado de todas las televisiones, a las que acudía a regalarnos su bella palabra. Finalmente, me resultó cargante su petulancia, ese estar tan pagado de sí mismo y ese atreverse a mostrar cierta consentida impertinencia con sus entrevistadores.

En los artículos de Gala hay un *yo* muy pronunciado. Estaba orgulloso de esas dos palabras que lo configuraban: *yo* y *no.* A mí me seducían las dos. Por una parte, ese individualismo tan reafirmado; por otra, el rechazo de las imposiciones de la sociedad. Me gustaban esos conatos de misantropía que finalmente no se concretaban en una postura ética de desprecio al ser humano, pues se definía a sí mismo como *"solitario solidario"*, algo de difícil comprobación más allá de las intenciones que plasmaba en sus artículos.

Sus apariciones dominicales carecían de notorias concesiones al gran público y, sin embargo, conectaban con un gran número de lectores. Era uno de esos pocos casos excepcionales de articulista leído y adorado por grandes masas. Todos sabemos de la pereza que da detenerse a leer un artículo profundo, inmerso en un periódico lleno de noticias que aluden a vistosos enfrentamientos y frivolidades que exigen mucha menos atención y profundidad, que invitan al lector a simplismos más apetitosos. Antonio Gala tenía la ventaja de publicar en un suplemento, tipo revista, que aparecía los fines de semana, más apto para ser acometido con una actitud más relajada, que contaba con una mayor vocación de supervivencia. Hoy, esos espacios los siguen ocupando escritores de éxito, pero lo que escriben no suele corresponderse con sus proyectos literarios más ambiciosos. Así, esos textos se convierten en superficiales comentarios, reflexiones, que seguramente pensarán adaptados a la exigencia de un público perezoso, al que no hay que molestar con densidades, para el que no hay que poner en marcha todo el talento, ya que, al fin y al cabo, estas

apariciones solo sirven para mantener el propio nombre en el candelero y obtener algún ingreso adicional, tal vez incrementar el número de su clientela, sin asustarla con excesivas ambiciones puramente literarias.

Los artículos de Antonio Gala parecían escritos con la intención de ocupar el nivel de lo más ambicioso de su obra. Tal vez porque, en aquel momento, su fama se debiera a sus obras de teatro y a su oratoria y necesitase confirmar su calidad en algún medio escrito. De hecho, creo que podría haber una coincidencia entre su inicio exitoso como escritor de novelas y su decadencia como articulista, limitando sus apariciones en ese género a sus *troneras* en El Mundo, unas concentradas diatribas contra todo bicho maloliente.

Desde el principio, se reveló como un fino y contundente fustigador de las posturas indecentes y necias. Aunque esos desahogos los revestía de excelente literatura, de rica erudición, de sensibilidad exquisita. Su prosa era enérgica, carente de remilgos, pero siempre cercana a la belleza. La época en la que escribía era la del asentamiento de la democracia frente a las nostalgias y los impulsos franquistas; esta democracia que hoy continúa tan escasa de realidad y de autoridad ética. Su desprecio hacia los políticos era recalcitrante, especialmente por su insensibilidad a la cultura. También su repulsa de una Iglesia que exponía sus rigideces, que se resistía en sus intromisiones. Y su absoluto recelo hacia unos militares, todavía investidos de capacidad de salvación, sin apenas callarse sus delirios. Aunque cada tema puntual, de actualidad, al que aludía, siempre estaba envuelto de una consideración más universal, de una reflexión que incidía en las profundidades del hombre, en ese punto de fusión entre lo público y lo privado, el lugar en que la sociedad penetra en la vida íntima, con más o menos fuerza, dependiendo de la singularidad del ciudadano, de su autenticidad y su capacidad de crearse a sí mismo.

***"La literatura de sobresalto no me interesa. Aspiro a escribir para mañana y pasado mañana",* decía. Y era verdad. Lo que pretendía era hacer literatura, búsqueda de la imagen certera, luminosa. Música de palabras, vocabulario preciso. Hallazgo de lo inédito. Juegos de palabras, de frases, sin concesiones a la banalidad. Pero, al mismo tiempo, no una literatura que eludiera los problemas de su tiempo, que no sirviera para relacionarse con el mundo de todos.**

En esos años ochenta, España era aún un país con restos aislados, pero muy resistentes y significativos del franquismo. A Antonio Gala,

las indeseadas derivaciones de la realidad le incitaban al sarcasmo, a la más incisiva mordacidad. El pueblo español estaba viviendo la decepción, el desencanto de un tiempo esperado que no traía una renovación suficiente. Leyendo estos artículos de ayer, se comprueba que aquella fue una fase de nuestra historia llena de amenazas, de reticencias, que todavía no está plenamente superada. El divorcio, la desaparición del asomo megalómano de los militares, parecen momentáneamente irreversibles, pero la falta de calidad ética y humanística de nuestros políticos está más en entredicho que nunca, en este mundo de hoy, de transparencias involuntarias que no sirven para penalizar, para erradicar la brutal indecencia instalada.

Hoy, con esta lectura, confirmamos la continuidad de lo torcido, la rareza de lo limpio. Frente a esta constancia, que entonces sería atisbo, se alzaba la emergencia de un pueblo desengañado de tanta desfachatez, animado por la promesa de una nueva convivencia. Antonio Gala, en esos jóvenes primeros años de los ochenta, creía poder infundir, en una ciudadanía propensa, una sensibilidad inaudita, hacerla partícipe de un sueño, a la vez que consciente de una pesadilla que iba describiendo detalladamente. Entre sociales cabreos y finas interioridades, conseguía conectar con la rareza de una hermosa esperanza común. Íntimamente incrédulo, se obligaba a creer en un verdadero florecimiento, en una fresca y consistente apertura; impulsivamente generoso, se empeñaba en transmitir a sus seguidores la posibilidad de aunar las individualidades más éticas, más sensibles; y así conseguir una sociedad más justa, diáfana y bella.

Un filósofo para la sociedad: José Antonio Marina



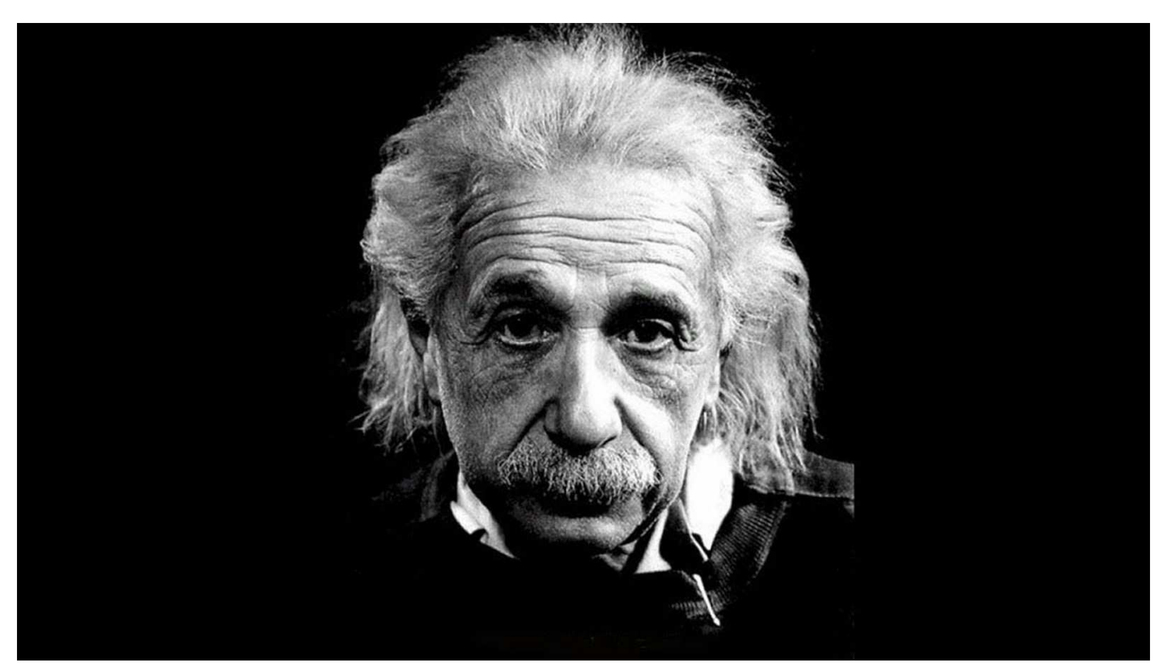
De los dos filósofos españoles más populares en los últimos años, Fernando Savater y J. A. Marina, el primero me ha parecido siempre más cercano al impulso puramente literario, más juguetonamente hedonista, más amigo de las licencias poéticas, de los acercamientos al mundo indefinido, misterioso, prometedor de sorpresas. Alguno de los libros de su primera época, como *Invitación a la ética*, me proporcionaron una entusiasta embriaguez. Por el contrario, J. A. Marina, a pesar de sus esfuerzos de jovialidad, siempre me ha parecido más serio en sus exposiciones, más adherido a lo práctico, a lo comprobable, a lo útil. Aunque, no por ello, deja de interesarse por los chistes, los poemas o cualquier vívida manifestación de la alegría de vivir. Es, además, una gran amante de las palabras, un rebuscador de los significados originales. Aunque las palabras le apasionan más como pozos de conocimiento que como vehículos capaces de trasladarnos a mundos inventados para vivir una pasión inútil y hermosa.

Los días, a veces, nos engañan y nos conducen a callejones sin salida, lugares que nos deniegan todo avance, toda escapatoria. Nos informan de que la vida está estrangulada por nuestra impotencia – *la particular y la de nuestra especie, la de nuestra sociedad* - y por las escasas ocasiones que el mundo nos ofrece de plenitud, de inmaculada dicha. De nada sirve recordar que hemos sido de otra manera. Ese callejón nos convence de que eso fue antes y que ahora empieza otra etapa, más oscura, una pendiente que nos resituará en la presencia pertinaz de

nuestras limitaciones. Habría que hacer marcha atrás, o mejor, girar hasta que 180º cambien nuestro paisaje. Pero estamos aturdidos y nos cuesta. El mundo es muy imperfecto y no éramos tan excepcionales como habíamos pensado. Necesitamos ayuda. Una muy efectiva puede ser este libro, *Crear en la vanguardia*, de José Antonio Marina, que ahora estoy leyendo. Zambullirse en él, gozar de la verosimilitud de su alegre fuerza. Nos dice que el mundo está ahí esperando que nuestra voluntad lo transforme, le saque partido, lo embellezca.

Se trata de una recopilación de los artículos publicados en el diario *La Vanguardia* entre los años 2.008 y 2.011. Por separado, tendrían la virtud de aportar a la excesiva actualidad de un periódico la necesaria intemporalidad, la desubicación de unos escritos que representan al mundo íntimo en su vertiente más confluyente con el ámbito social. Juntos, a veces, denotan alguna repetición o también alguna brusca interrupción, motivada por el exiguo espacio habilitado para su desarrollo, pero lo que predomina en su lectura es la recepción de importantes informaciones, la curiosa observación, la constatación, el convencimiento de que siempre estamos en el lugar de avanzar, de conocer, de progresar sobre métodos incontestables, tanto personal como socialmente.

Es un libro claramente optimista, que señala sucintamente los extravíos, eludiendo las lamentaciones, los juicios, los reproches, y se centra en las posibilidades de expansión, de ascendencia, las habilidades constructoras. La limitación del espacio para estos artículos nos salva de posibles excesos en interminables exposiciones del cocinado de las ideas defendidas, que es la pesadez de algunos estirados libros de ensayo. Lo que encontramos en su autor es un talante activo, que no se apoltrona en el escepticismo o la indiferencia, en la crítica soberbia, sino que incide en la exploración de las posibilidades y cree en una humanidad mejor, aun sabiendo que la mayoría desiste definitivamente de ese objetivo.



“Durante unos años he tenido un sentimiento de dirección, de ir en línea recta hacia algo concreto. Es muy difícil describir este sentimiento”. <Einstein>

Marina cita a Einstein: *“Durante unos años he tenido un sentimiento de dirección, de ir en línea recta hacia algo concreto. Es muy difícil describir este sentimiento”.* Debe de resultar muy motivador saber que todo lo que nos rodea confluye en una tarea concreta que estamos dirigiendo, que todas las derivaciones de la vida aportan la necesaria nutrición a una tarea superior, de importancia y pertinencia intuidas, de incuestionable atención y sentido, en un esfuerzo sostenido y sereno.

En este libro se huye de los *“dogmatismos confortables”*. Hay mucha preocupación por la buena marcha y dirección de la sociedad. Se postula un avance sólido, no efervescente, un mejoramiento factible. Para ello, se hace hincapié en la importancia capital de la educación, que es la base de todo real progreso futuro. No obstante, este pensamiento analítico, sobrio, no excluye las manifestaciones más vulgares e intrascendentes de la sociedad, porque todo ayuda para conocer mejor al hombre. ¡Hay tantos temas sin tener que recurrir a los chascarrillos políticos, a los cotilleos malignos, a la reedición de lo gastado!

Sus iniciativas educativas denotan un importante interés por mejorar la sociedad en la que vivimos. J. A. Marina siempre me ha parecido un excelente pensador, con una gran capacidad para la divulgación,

muy claro, honesto y conciso. Un filósofo que se ofrece a la sociedad para ayudarla a combatir sus limitaciones y emprender sus mejoras.

Se interesa por todo, a todo le aplica su *por qué,* su *cómo,* y lo pone a funcionar hasta que obtiene las respuestas; o no, a veces, a lo que accede es a unos pequeños vislumbres o tan solo a una pregunta más que, como tal, también tiene su valía, porque preguntar es estar despierto, atento a la vida y quien siempre pregunta tiene muchas más respuestas. Sabe más.

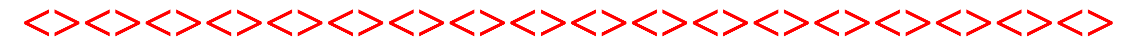
Dice que no es un filósofo que viva en su torre de marfil, de esos que eligen sus temas, sino de los que atienden a la provocación de las circunstancias. Nunca resulta crítico de una forma personalizada, sectaria, manifiestamente partidista. Aboga por lo mejor, lo que supere la desidia generalizada. Su desprecio, su indignación, son necesarios, fuertes, pero dignos. No se extienden para ocupar el espacio que corresponde a la trabajada propuesta de las soluciones.

Cuando no sabe nada de un asunto que le apasiona, ¿qué hace? Escribe un libro, exprime su conocimiento. Le apasionan muy diferentes aspectos de la vida. Unos lo llevan a otros. A nada es indiferente, salvo a lo repetido, y aún así, si puede, procura extraer el matiz no exacto que imprime cada reaparición de sí mismo. Le seduce lo heterogéneo.

Marina es didáctico, honesto, diáfano. Busca la interacción con los lectores. Ha organizado diferentes plataformas por Internet, en especial para recabar la aportación de ideas que mejoren los aspectos educativos, desde la perspectiva de los profesores y también desde la de los padres.

En estos artículos ha renunciado a realizar ensayos completos pero ha podido desarrollar su afán comunicador; mediante la valiosa administración de píldoras de conocimiento, ha mostrado reales y luminosos caminos de progresión a sus agradecidos seguidores.

[23]Es/V 20.491 . 13:13:27 *<9-10-14>*



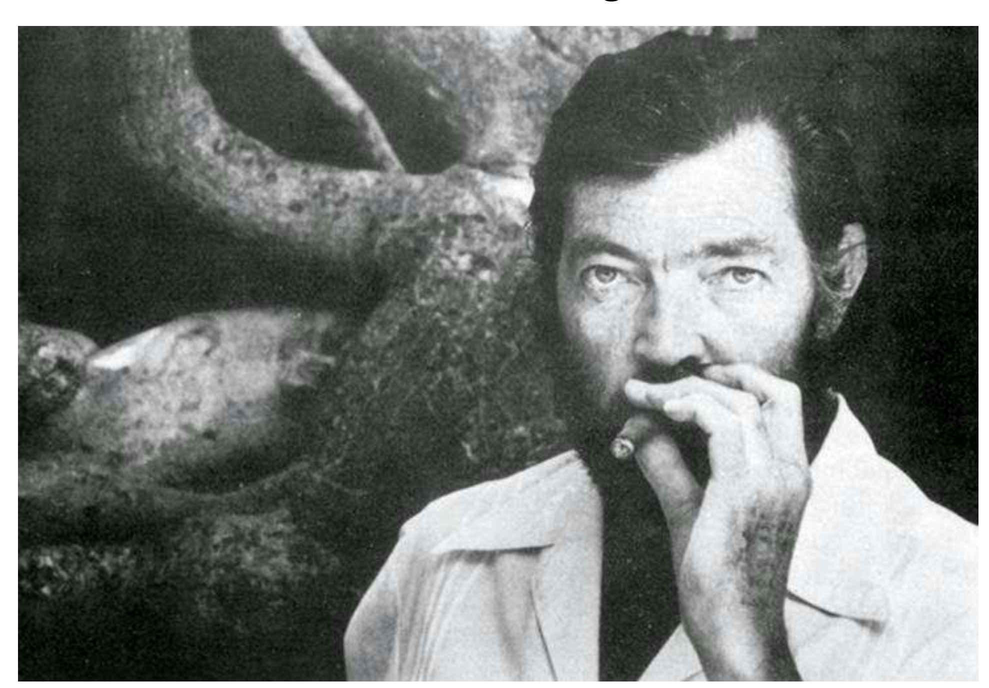
m-1566 . $_{30}$Fu/Zn 17.878 *<9-10-14>*

Una noche de verano

<><><><><><><><><><><><><><><><><><><><><><><><><><><><><>

http://joseluiszeron.lagallaciencia.com/2014/10/una-noche-de-verano.html#more

Que Cortázar es el padre de la literatura latinoamericana en su vertiente fantástica, y que además dignificó el surrealismo y lo elevó a una categoría superior a las pautas marcadas por Breton y sus seguidores *(1)*, me parece un hecho indiscutible, sin embargo es curioso que en los últimos años, en el ámbito de las letras hispanoamericanas, una representación importante de la crítica haya relegado al autor de *Rayuela* a un segundo plano al considerar que su obra ha envejecido prematuramente, hasta el punto de minimizar su aportación a la literatura de lo insólito considerándolo un Kafka menor. A estas alturas me resulta sorprendente que haya que seguir reivindicando la enorme vigencia de un clásico de la literatura siglo XX.



Para mí significó mucho el descubrimiento de Julio Cortázar. Tenía yo quince años cuando empecé a leer sus cuentos, empujado por la curiosidad de conocer lo que escribía el traductor de mi admirado Edgar Allan Poe. Años más tarde accedí al resto de su

obra y aunque Cortázar me parece un excelente ensayista, un estimable novelista y un poeta aceptable, lo mejor de su escritura se halla en sus cuentos.

No es mi intención abarcar en tan poco espacio la obra cuentística de Cortázar, pero sí quisiera destacar y analizar desde mis limitadas posibilidades *Verano,* que no es uno de los cuentos más citados del autor argentino, siendo como es, a mi parecer, una pieza maestra del género. Su contenido es el siguiente:

> ***Una cabaña en el sur de Argentina. Mariano y Zulma comparten una realidad previsible y monótona, asfixiados por la rutina y el orden. Florencio, un amigo de la pareja, llega al atardecer con su hija y les pide que la cuiden hasta la mañana. Cuando llega la noche, un caballo blanco se acerca al porche y amenaza con entrar en la casa. Zulma sufre un ataque de nervios y Mariano trata de mantener la calma. El caballo se marcha y la pareja de acuesta, pero Zulma se despierta en una pesadilla y baja a la cocina donde duerme la niña, queriendo comprobar que la puerta está cerrada. Mariano se despierta y la acompaña hasta la habitación, y allí, impaciente, la fuerza. Cuando amanece la pareja sigue con su rutina inalterable, como si nada hubiera ocurrido la noche anterior.***

Verano pertenece al volumen de cuentos titulado Octaedro, editado por primera vez en 1974 *(2)*. Está narrado por una voz ubicua pero no omnisciente, pues no sabe o no quiere revelar algunos detalles. Es pues, un cuento *(como la mayoría de los escritos por Cortázar)* polisémico y plagado de continuas elisiones y ambigüedades que admite varias lecturas: la interpretación literal o realista, la alegórica o simbólica y la onírica o irracional. Ya desde el comienzo, y aunque todavía lejos de saber lo que va a ocurrir, intuye el lector que algo va mal pues no puede sustraerse a una atmósfera inquietante.

Al atardecer Florencio bajó con la nena hasta la cabaña, siguiendo el sendero lleno de baches y piedras sueltas que sólo Mariano y Zulma se animaban a franquear con el yip. Zulma les abrió la puerta, y a Florencio le pareció que tenía los ojos como si hubiera estando pelando cebollas.

El cuento continúa con unos párrafos que nos muestran una situación inesperada que rompe la cotidiana incomunicación del matrimonio: la presencia de la niña. Nada extraordinario, pero a los dos protagonistas se les nota vacilantes cuando organizan los preparativos para que la niña se sienta cómoda, y al mismo tiempo el narrador nos da a entender con maestría que hace tiempo que el matrimonio no vive la intensidad del amor. Asistimos a los rituales repetitivos y previsibles de una pareja que se destruye lentamente.

Ya atardecía temprano en el sur, apenas les quedaba un mes antes de volver a la capital, entrar en la otra vida del invierno que al fin y al cabo era una misma sobrevivencia, estar distantemente juntos, amablemente amigos, respetando y ejecutando las múltiples nimias delicadas ceremonias convencionales de la pareja (…)

Al mismo tiempo el matrimonio *(sobre todo ella)* transmite un rechazo difuso a la presencia de la niña, quien va romper el orden inquebrantable impuesto por la pareja. El malestar que produce esta fractura de lo corriente, de lo vulgar, se hace más patente en Zulma, que parece sufrir la falta de maternidad. El narrador también insinúa conflictos o traumas en Zulma que podrían tener que ver con la frigidez.

En las primeras páginas, en las *"que no ocurre nada"*, ya se percibe la amenaza siniestra que se manifestará repentinamente, el *das unheimliche freudiano (3)*, esa irrupción de lo fantástico, de lo extraordinario en el marco de la verosimilitud y los lugares comunes.

Cuando Zulma oyó el primer ruido, Mariano estaba buscando en las pilas de discos unas sonatas de Beethoven que no había escuchado ese verano. Se quedó con la mano en

el aire, miró a Zulma. Un ruido como en la escalera de piedra del jardín, pero a esa hora nadie venía a la cabaña, nadie venía nunca de noche (…) Sonaba raro, casi como un bufido, dijo Mariano. En el ventanal chicoteó una mancha blanca, Zulma gritó ahogadamente, Mariano de espaldas se volvió demasiado tarde, el vidrio reflejaba solamente los cuadros y los muebles del salón. No tuvo tiempo de preguntar, el bufido resonó cerca de la pared que daba al norte, un relincho sofocado como el grito de Zulma que tenía las manos contra la boca y se pegaba a la pared del fondo, mirando fijamente el ventanal. Es un caballo, dijo Mariano sin creerlo, suena como un caballo, oí los cascos, está galopando en el jardín. Las crines, los belfos como sangrantes, una enorme cabeza blanca rozaba el ventanal, el caballo los miró apenas, la mancha, blanca se borró hacia la derecha, oyeron otra vez los cascos, un brusco silencio del lado de la escalera de piedra, el relincho, la carrera.



Lo insólito sucede bruscamente, pero no en forma de un ser horrible y sobrenatural, sino de un hermoso caballo blanco cuya presencia es extraña porque no hay caballos en la zona donde se ubica la cabaña. Mariano, perplejo e indeciso, intenta razonar los hechos y concluye que se habrá escapado de una charca del valle y vino a la luz. Pero Zulma, angustiada, cree que el caballo está rabioso y quiere entrar en la casa. Zulma cae presa del pánico y su marido intenta calmarla, pero ella está convencida de que el animal entrará en la cabaña y acabará con ellos. Él empieza a perder la compostura y justifica su pasividad:

Yo no tengo ni una escopeta, dijo Mariano, le metería cinco balas en la cabeza, hijo de puta. Ya no está ahí, dijo Zulma levantándose bruscamente, lo oigo arriba, si ve la puerta de la terraza es capaz de entrar. Está bien cerrada, no tengas miedo, pensá que en la oscuridad no va a entrar en una casa donde ni siquiera podría moverse, no es tan idiota. Oh, sí, dijo Zulma, quiere entrar, va a aplastarnos contra las paredes, sé que quiere entrar.

Lo extraño y terrorífico irrumpe en el lector no a partir de los hechos que se suceden *(el asedio del caballo a la casa)*, sino de la actitud que los personajes adoptan.

Zulma termina aceptando pasivamente las explicaciones de Mariano, y cuando comprueban que la nena está dormida suben a la habitación. Mariano trata de ser cariñoso con su mujer, manifestándole tímidamente y sin éxito su deseo erótico reprimido.

Le pasó la mano por el pelo, los dedos resbalaron hasta el hombro, rozaron los senos. Zulma se volvió de lado, dándole la espalda, sin hablar; también eso era como tantas otras noches de verano.

Mariano acaba durmiéndose pero es despertado por Zulma, que ha tenido una pesadilla, y entonces es el momento en que surge otro conflicto: la protagonista cree que la niña va a dejar entrar al caballo. Mariano empieza a perder la paciencia y se muestra enérgico con su mujer, incluso emplea cierta violencia

verbal para intentar convencerla de que está en un error; pero ella insiste en que la puerta está abierta y que el caballo terminará entrando en la casa. Finalmente surge otro hecho inesperado: la pasividad y el sentido común de Mariano ceden a un abyecto impulso de prepotencia masculina

No importa, dijo Mariano. Que entre si quiere, ahora me importa un carajo que entre o no entre. Atrapó las manos de Zulma que buscaban rechazarlo, la empujó de espaldas contra la cama, cayeron juntos, Zulma sollozando y suplicando, imposibilitada de moverse bajo el peso de un cuerpo que la ceñía cada vez más, que la plegaba a una voluntad murmurada boca a boca rabiosamente, entre lágrimas y obscenidades. No quiero, no quiero, no quiero nunca más, no quiero, pero ya demasiado tarde, su fuerza y su orgullo cediendo a ese paso arrasador que la devolvía al pasado imposible, a los veranos sin cartas y sin caballos.

Después de forzarla, Mariano baja a la cocina y comprueba que Zulma tenía razón: la niña había dejado abierta la puerta pero el caballo no llegó a entrar en la casa, pues todo está en orden, ese orden que continuaría inalterado a la mañana siguiente, como si nada hubiera ocurrido.

El final no resuelve el misterio. ¿El caballo es real o es solo una alucinación de los dos protagonistas? ¿Es una criatura creada por la niña o es el subconsciente de Mariano? ¿O acaso la muerte misma? Hay diversos niveles de significado simbólico en la presencia del caballo blanco. Como apunta Juan Eduardo Cirlot en su *Diccionario de símbolos* (4), el caballo simboliza las fuerzas ciegas del caos primigenio, los deseos exaltados, los instintos, el sexo y la maternidad. En algunas culturas el caballo blanco encarna a la muerte. A tenor de la simbología y a riesgo de incurrir en simplificaciones, podríamos decir que el caballo que asedia la cabaña representaría el inconsciente de Mariano y encarnaría sus deseos y temores. El caballo habría desencadenado los impulsos masculinos de Mariano y desbocado la sexualidad que tanto rechaza Zulma, quien se siente una

muerta en vida. Por otra parte, podríamos pensar que la niña y el caballo son una misma criatura que hace aflorar los conflictos ocultos de la pareja que la cuida esa noche. O quizá podríamos ver en la niña a una de esas vírgenes medievales que, según la tradición, eran capaces de amansar al indómito unicornio. No es la única vez en la obra cuentística de Cortázar en que el inconsciente masculino encarna en una bestia y una niña es agente involuntario de la aparición; en *Bestiario (5),* cuento incluido en el volumen homónimo, publicado por primera vez en 1951, es un tigre el monstruo que llega del lado oscuro del protagonista. También podemos encontrar en dicha obra varios títulos que tratan el encarcelamiento matrimonial: *Las caras de la moneda, Vientos alisios, El otro cielo, Ciao Verona,* etc. *(6)*

Lo que está claro es que la presencia, anómala del caballo blanco se manifiesta como el reverso de la realidad razonable, provocando una fisura en la civilizada incomunicación de la pareja protagonista.



Verano es un cuento psicoanalítico, ya que predomina un mundo psicológico de los personajes, conformado en gran medida por los miedos, obsesiones, complejos y tabúes que condenan a los personajes a la frustración, el desasosiego y la soledad. Podríamos afirmar que se trata de un cuento de terror psicológico, en consonancia con lo que Jaime Alazraqui llama *"poética de lo neofantástico"* (7), es decir el mundo fantástico alejado de la escenografía decimonónica. Su estructura es circular: se inicia en

una realidad cotidiana que va adquiriendo una atmósfera onírica o pesadillesca en su desarrollo para concluir con una vuelta, nada catártica ni terapéutica, a la normalidad.

Verano es además una perfecta pieza de orfebrería; desde las primeras frases trabaja las nociones de significación, intensidad y tensión que para Cortázar son los detonantes del buen cuento, según afirma en su célebre ensayo. Algunos aspectos del cuento (8).En este mismo ensayo el autor argentino manifiesta que "*en ese combate que se entabla entre un texto apasionante y su lector, la novela gana siempre por puntos, mientras que el cuento debe ganar por knock-out*". Y *Verano* golpea al lector y lo deja noqueado, aturdido, con esa conjunción de lenguaje fluido, eficacia descriptiva y densidad simbólica, capaz de subvertir el orden establecido, de abrir un hueco de apertura y revelación en la realidad más limitada.

(1) Para entender la filiación de Julio Cortázar con el surrealismo recomiendo la lectura de *Teoría del túnel. Notas para una ubicación del surrealismo y el existencialismo*. En Obra crítica. Vol.1 Alfaguara, Madrid, 1994.

(2) Cortázar, Julio: *Octaedro*. Libro de bolsillo/ literatura. Alianza Editorial, Madrid, 1974.

(3) En su ensayo *Das Unheimliche* (*Lo siniestro*), Freud opone lo ominoso a lo doméstico y familiar, aquello que debiendo haber estado oculto se ha manifestado. En Obras completas, Amorrortu Editores, Buenos Aires, 1989.

(4) Cirlot, Juan Eduardo: *Diccionario de símbolos*. Editorial Labor S.A., Barcelona, 1991.

(5) Cortázar, Julio: *Bestiario*. Alfaguara, Madrid, 2014.

(6) Cortázar, Julio: *Cuentos* (2 vols.). Alfaguara, Madrid, 1994. *Cíao Verona* fue publicado como texto inédito en el suplemento Babelia del diario madrileño El País, 5 de noviembre de 2007.

(7) Alazraki, Jaime: *En busca del unicornio*: *los cuentos de Julio Cortázar*. Gredos, Madrid, 1983.

(8) Cortázar, Julio: *Algunos aspectos del cuento*. Casa de las Américas, La Habana, año 11, nº 15-16, nov.1962-feb.1963.

VERANO

http://jcortazar.org/octaedro/verano
http://kronhela.com.ar/jc/JulioCortazar-Octaedro.pdf

Al atardecer Florencio bajó con la nena hasta la cabaña, siguiendo el sendero lleno de baches y piedras sueltas que sólo Mariano y Zulma se animaban a franquear con el yip. Zulma les abrió la puerta, y a Florencio le pareció que tenía los ojos como si hubiera estado pelando cebollas. Mariano vino desde la otra pieza, les dijo que entraran, pero Florencio solamente quería pedirles que guardaran a la nena hasta la mañana siguiente porque tenía que ir a la costa por un asunto urgente y en el pueblo no había nadie a quien pedirle el favor. Por supuesto, dijo Zulma, déjela nomás, le pondremos una cama aquí abajo. Pase a tomar una copa, insistió Mariano, total cinco minutos, pero Florencio había dejado el auto en la plaza del pueblo y tenía que seguir viaje enseguida; les agradeció, le dio un beso a su hijita que ya había descubierto la pila de revistas en la banqueta; cuando se cerró la puerta Zulma y Mariano se miraron casi interrogativamente, como si todo hubiera sucedido demasiado pronto. Mariano se encogió de hombros y volvió a su taller donde estaba encolando un viejo sillón; Zulma le preguntó a la nena si tenía hambre, le propuso que jugara con las revistas, en la despensa había una pelota y una red para cazar mariposas; la nena dio las gracias y se puso a mirar las revistas; Zulma la observó un momento mientras preparaba los alcauciles para la noche, y pensó que podía dejarla jugar sola.

Ya atardecía temprano en el sur, apenas les quedaba un mes antes de volver a la capital, entrar en la otra vida del invierno que al fin y al cabo era una misma sobrevivencia, estar distantemente juntos, amablemente amigos, respetando y ejecutando las múltiples nimias delicadas ceremonias convencionales de la pareja, como ahora que Mariano necesitaba una de las hornallas para calentar el tarro de cola y Zulma sacaba del fuego la cacerola de papas diciendo que después terminaría de cocinarlas, y Mariano agradecía

porque el sillón ya estaba casi terminado y era mejor aplicar la cola de una sola vez, pero claro, calentala nomás. La nena hojeaba las revistas en el fondo de la gran pieza que servía de cocina y comedor, Mariano le buscó unos caramelos en la despensa; era la hora de salir al jardín para tomar una copa mirando anochecer en las colinas; nunca había nadie en el sendero, la primera casa del pueblo se perfilaba apenas en lo más alto; delante de ellos la falda seguía bajando hasta el fondo del valle ya en penumbras. Serví nomás, vengo en seguida, dijo Zulma. Todo se cumplía cíclicamente, cada cosa en su hora y una hora para cada cosa, con la excepción de la nena que de golpe desajustaba levemente el esquema; un banquito y un vaso de leche para ella, una caricia en el pelo y elogios por lo bien que se portaba. Los cigarrillos, las golondrinas arracimándose sobre la cabaña; todo se iba repitiendo, encajando, el sillón ya estaría casi seco, encolado como ese nuevo día que nada tenía de nuevo. Las insignificantes diferencias eran la nena esa tarde, como a veces a mediodía el cartero los sacaba un momento de la soledad con una carta para Mariano o para Zulma que el destinatario recibía y guardaba sin decir una palabra. Un mes más de repeticiones previsibles, como ensayadas, y el yip cargado hasta el tope los devolvería al departamento de la capital, a la vida que sólo era otra en las formas, el grupo de Zulma o los amigos pintores de Mariano, las tardes de tiendas para ella y las noches en los cafés para Mariano, un ir y venir separadamente aunque siempre se encontraran para el cumplimiento de las ceremonias bisagra, el beso matinal y los programas neutrales en común, como ahora que Mariano ofrecía otra copa y Zulma aceptaba con los ojos perdidos en las colinas más lejanas, teñidas ya de un violeta profundo.

Qué te gustaría cenar, nena. A mí como usted quiera, señora. A lo mejor no le gustan los alcauciles, dijo Mariano. Sí me gustan, dijo la nena, con aceite y vinagre pero poca sal porque pica. Se rieron, le harían una vinagreta especial. Y huevos pasados por agua, qué tal. Con cucharita, dijo la nena. Y poca sal porque pica, bromeó Mariano. La sal pica

muchísimo, dijo la nena, a mi muñeca le doy el puré sin sal, hoy no la traje porque mi papá estaba apurado y no me dejó. Va a hacer una linda noche, pensó Zulma en voz alta, mirá qué transparente está el aire hacia el norte. Sí, no hará demasiado calor, dijo Mariano entrando los sillones al salón de abajo, encendiendo las lámparas junto al ventanal que daba al valle. Mecánicamente encendió también la radio. Nixon viajará a Pekín, qué me contás, dijo Mariano. Ya no hay religión, dijo Zulma, y soltaron la carcajada al mismo tiempo. La nena se había dedicado a las revistas y marcaba las páginas de las tiras cómicas como si pensara leerlas dos veces.

La noche llegó entre el insecticida que Mariano pulverizaba en el dormitorio de arriba y el perfume de una cebolla que Zulma cortaba canturreando un ritmo pop de la radio. A mitad de la cena la nena empezó a adormilarse sobre su huevo pasado por agua; le hicieron bromas, la alentaron a terminar; ya Mariano le había preparado el catre con un colchón neumático en el ángulo más alejado de la cocina, de manera de no molestarla si todavía se quedaban un rato en el salón de abajo, escuchando discos o leyendo. La nena comió su durazno y admitió que tenía sueño. Acuéstese, mi amor, dijo Zulma, ya sabe que si quiere hacer pipí no tiene más que subir, le dejaremos prendida la luz de la escalera. La nena los besó en la mejilla, ya perdida de sueño, pero antes de acostarse eligió una revista y la puso debajo de la almohada. Son increíbles, dijo Mariano, qué mundo inalcanzable, y pensar que fue el nuestro, el de todos. A lo mejor no es tan diferente, dijo Zulma que destendía la mesa, vos también tenés tus manías, el frasco de agua colonia a la izquierda y la gillette a la derecha, y yo no hablemos. Pero no eran manías, pensó Mariano, más bien una respuesta a la muerte y a la nada, fijar las cosas y los tiempos, establecer ritos y pasajes contra el desorden lleno de agujeros y de manchas. Solamente que ya no lo decía en voz alta, cada vez parecía haber menos necesidad de hablar con Zulma, y Zulma tampoco decía nada que reclamara un cambio de ideas. Llevá la cafetera, ya puse

las tazas en la banqueta de la chimenea. Fijate si queda azúcar en la azucarera, hay un paquete nuevo en la despensa. No encuentro el tirabuzón, esta botella de aguardiente pinta bien, no te parece. Sí, lindo color. Ya que vas a subir traéte los cigarrillos que dejé en la cómoda. De veras que es bueno este aguardiente. Hace calor, no encontrás. Sí, está pesado, mejor no abrir las ventanas, se va a llenar de mariposas y mosquitos.

Cuando Zulma oyó el primer ruido, Mariano estaba buscando en las pilas de discos una sonata de Beethoven que no había escuchado ese verano. Se quedó con la mano en el aire, miró a Zulma. Un ruido como en la escalera de piedra del jardín, pero a esa hora nadie venía a la cabaña, nadie venía nunca de noche. Desde la cocina encendió la lámpara que alumbraba la parte más cercana del jardín, no vio nada y la apagó. Un perro que anda buscando qué comer, dijo Zulma. Sonaba raro, casi como un bufido, dijo Mariano. En el ventanal chicoteó una enorme mancha blanca, Zulma gritó ahogadamente, Mariano de espaldas se volvió demasiado tarde, el vidrio reflejaba solamente los cuadros y los muebles del salón. No tuvo tiempo de preguntar, el bufido resonó cerca de la pared que daba al norte, un relincho sofocado como el grito de Zulma que tenía las manos contra la boca y se pegaba a la pared del fondo, mirando fijamente el ventanal. Es un caballo, dijo Mariano sin creerlo, suena como un caballo, oí los cascos, está galopando en el jardín. Las crines, los belfos como sangrantes, una enorme cabeza blanca rozaba el ventanal, el caballo los miró apenas, la mancha blanca se borró hacia la derecha, oyeron otra vez los cascos, un brusco silencio del lado de la escalera de piedra, el relincho, la carrera. Pero no hay caballos por aquí, dijo Mariano que había agarrado la botella de aguardiente por el gollete antes de darse cuenta y volver a ponerla sobre la banqueta. Quiere entrar, dijo Zulma pegada a la pared del fondo. Pero no, qué tontería, se habrá escapado de alguna chacra del valle y vino a la luz. Te digo que quiere entrar, está rabioso y quiere entrar. Los caballos no rabian que yo sepa, dijo Mariano, me parece que se ha ido, voy a mirar por la ventana de arriba. No, no,

quédate aquí, lo oigo todavía, está en la escalera de la terraza, está pisoteando las plantas, va a volver, y si rompe el vidrio y entra. No seas sonsa, qué va a romper, dijo débilmente Mariano, a lo mejor si apagamos las luces se manda mudar. No sé, no sé, dijo Zulma resbalando hasta quedar sentada en la banqueta, oí cómo relincha, está ahí arriba. Oyeron los cascos bajando la escalera, el resoplar irritado contra la puerta, a Mariano le pareció sentir como una presión en la puerta, un roce repetido, y Zulma corrió hacia él gritando histéricamente. La rechazó sin violencia, tendió la mano hacia el interruptor; en la penumbra (quedaba la luz de la cocina donde dormía la nena) el relincho y los cascos se hicieron más fuertes, pero el caballo ya no estaba delante de la puerta, se lo oía ir y venir en el jardín. Mariano corrió a apagar la luz de la cocina, sin siquiera mirar hacia el rincón donde habían acostado a la nena; volvió para abrazar a Zulma que sollozaba, le acarició el pelo y la cara, pidiéndole que se callara para poder escuchar mejor. En el ventanal, la cabeza del caballo se frotó contra el gran vidrio, sin demasiada fuerza, la mancha blanca parecía transparente en la oscuridad; sintieron que el caballo miraba al interior como buscando algo, pero ya no podía verlos y sin embargo seguía ahí, relinchando y resoplando, con bruscas sacudidas a un lado y otro. El cuerpo de Zulma resbaló entre los brazos de Mariano, que la ayudó a sentarse otra vez en la banqueta, apoyándola contra la pared. No te muevas, no digas nada, ahora se va a ir, verás. Quiere entrar, dijo débilmente Zulma, sé que quiere entrar y si rompe la ventana, qué va a pasar si la rompe a patadas. Sh, dijo Mariano, callate por favor. Va a entrar, murmuró Zulma. Yo no tengo ni una escopeta, dijo Mariano, le metería cinco balas en la cabeza, hijo de puta. Ya no está ahí, dijo Zulma levantándose bruscamente, lo oigo arriba, si ve la puerta de la terraza es capaz de entrar. Está bien cerrada, no tengas miedo, pensá que en la oscuridad no va a entrar en una casa donde ni siquiera podría moverse, no es tan idiota. Oh sí, dijo Zulma, quiere entrar, va a aplastarnos contra las paredes, sé que quiere entrar. Sh, repitió Mariano que también lo pensaba, que no podía hacer

otra cosa que esperar con la espalda empapada de sudor frío. Una vez más los cascos resonaron en las lajas de la escalera, y de golpe el silencio, los grillos lejanos, un pájaro en el nogal de lo alto.

Sin encender la luz, ahora que el ventanal dejaba entrar la vaga claridad de la noche, Mariano llenó una copa de aguardiente y la sostuvo contra los labios de Zulma, obligándola a beber aunque los dientes chocaban contra la copa y el alcohol se derramaba en la blusa; después, del gollete, bebió un largo trago y fue hasta la cocina para mirar a la nena. Con las manos bajo la almohada como si sujetara la preciosa revista, dormía increíblemente y no había escuchado nada, apenas parecía estar ahí mientras en el salón el llanto de Zulma se cortaba cada tanto en un hipo ahogado, casi un grito. Ya pasó, ya pasó, dijo Mariano sentándose contra ella y sacudiéndola suavemente, no fue más que un susto. Va a volver, dijo Zulma con los ojos clavados en el ventanal. No, ya andará lejos, seguro que se escapó de alguna tropilla de allá abajo. Ningún caballo hace eso, dijo Zulma, ningún caballo quiere entrar así en una casa. Admito que es raro, dijo Mariano, mejor echemos un vistazo afuera, aquí tengo la linterna. Pero Zulma se había apretado contra la pared, la idea de abrir la puerta, de salir hacia la sombra blanca que podía estar cerca, esperando bajo los árboles, pronta a cargar. Mirá, si no nos aseguramos que se ha ido nadie va a dormir esta noche, dijo Mariano. Démosle un poco más de tiempo, entre tanto vos te acostás y te doy tu calmante; dosis extra, pobrecita, te la has ganado de sobra.

Zulma acabó por aceptar, pasivamente; sin encender las luces fueron hasta la escalera y Mariano mostró con la mano a la nena dormida, pero Zulma apenas la miró, subía la escalera trastabillando, Mariano tuvo que sujetarla al entrar en el dormitorio porque estaba a punto de golpearse en el marco de la puerta. Desde la ventana que daba sobre el alero miraron la escalera de piedra, la terraza más alta del jardín. Se ha ido, ves, dijo Mariano arreglando la almohada de

Zulma, viéndola desvestirse con gestos mecánicos, la mirada fija en la ventana. Le hizo beber las gotas, le pasó agua colonia por el cuello y las manos, alzó suavemente la sábana hasta los hombros de Zulma que había cerrado los ojos y temblaba. Le secó las mejillas, esperó un momento y bajó a buscar la linterna; llevándola apagada en una mano y con un hacha en la otra, entornó poco a poco la puerta del salón y salió a la terraza inferior desde donde podía abarcar todo el lado de la casa que daba hacia el este; la noche era idéntica a tantas otras del verano, los grillos chirriaban lejos, una rana dejaba caer dos gotas alternadas de sonido. Sin necesidad de la linterna Mariano vio la mata de lilas pisoteada, las enormes huellas en el cantero de pensamientos, la maceta tumbada al pie de la escalera; no era una alucinación, entonces, y desde luego valía más que no lo fuera; por la mañana iría con Florencio a averiguar en las chacras del valle, no se la iban a llevar de arriba tan fácilmente. Antes de entrar enderezó la maceta, fue hasta los primeros árboles y escuchó largamente los grillos y la rana; cuando miró hacia la casa, Zulma estaba en la ventana del dormitorio, desnuda, inmóvil.

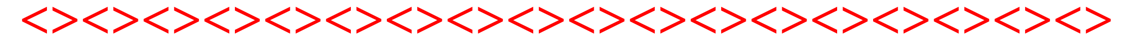
La nena no se había movido, Mariano subió sin hacer ruido y se puso a fumar al lado de Zulma. Ya ves, se ha ido, podemos dormir tranquilos, mañana veremos. Poco a poco la fue llevando hasta la cama, se desvistió, se tendió boca arriba, siempre fumando. Dormí, todo va bien, no fue más que un susto absurdo. Le pasó la mano por el pelo, los dedos resbalaron hasta el hombro, rozaron los senos. Zulma se volvió de lado, dándole la espalda, sin hablar; también eso era como tantas otras noches del verano.

Dormir tenía que ser difícil, pero Mariano se durmió bruscamente apenas había apagado el cigarrillo; la ventana seguía abierta y seguramente entrarían mosquitos, pero el sueño vino antes, sin imágenes, la nada total de la que salió en algún momento despedido por un pánico indecible, la presión de los dedos de Zulma en un hombro, el jadeo. Casi antes de comprender ya estaba escuchando la noche, el perfecto

silencio puntuado por los grillos. Dormí, Zulma, no hay nada, habrás soñado. Obstinándose en que asintiera, que volviera a tenderse dándole la espalda ahora que de golpe había retirado la mano y estaba sentada, rígida, mirando hacia la puerta cerrada. Se levantó al mismo tiempo que Zulma, incapaz de impedirle que abriera la puerta y fuera hasta el nacimiento de la escalera, pegado a ella y preguntándose vagamente si no haría mejor en cachetearla, traerla a la fuerza hasta la cama, dominar por fin tanta lejanía petrificada. En la mitad de la escalera Zulma se detuvo, tomándose de la barandilla. ¿Vos sabes por qué está ahí la nena? Con una voz que debía pertenecer todavía a la pesadilla. ¿La nena? Otros dos peldaños, ya casi en el codo que se abría sobre la cocina. Zulma, por favor. Y la voz quebrada, casi en falsete, está ahí para dejarlo entrar, te digo que lo va a dejar entrar. Zulma, no me obligues a hacer una idiotez. Y la voz como triunfante, subiendo todavía más de tono, mirá, pero mirá si no me crees, la cama vacía, la revista en el suelo. De un empellón Mariano se adelantó a Zulma, saltó hasta el interruptor. La nena los miró, su piyama rosa contra la puerta que daba al salón, la cara adormilada. Qué haces levantada a esta hora, dijo Mariano envolviéndose la cintura con un repasador. La nena miraba a Zulma desnuda, entre dormida y avergonzada la miraba como queriendo volverse a la cama, al borde del llanto. Me levanté para hacer pipí, dijo. Y saliste al jardín cuando te habíamos dicho que subieras al baño. La nena empezó a hacer pucheros, las manos cómicamente perdidas en los bolsillos del piyama. No es nada, volvete a la cama, dijo Mariano acariciándole el pelo. La arropó, le puso la revista debajo de la almohada; la nena se volvió contra la pared, un dedo en la boca como para consolarse. Subí, dijo Mariano, ya ves que no pasa nada, no te quedes ahí como una sonámbula. La vio dar dos pasos hacia la puerta del salón, se le cruzó en el camino, ya estaba bien así, qué diablos. Pero no te das cuenta de que le ha abierto la puerta, dijo Zulma con esa voz que no era la suya. Déjate de tonterías, Zulma. Andá a ver si no es cierto, o déjame ir a mí. La mano de Mariano se cerró en el antebrazo que temblaba. Subí ahora mismo, empujándola

hasta llevarla al pie de la escalera, mirando al pasar a la nena que no se había movido, que ya debía dormir. En el primer peldaño Zulma gritó y quiso escapar, pero la escalera era estrecha y Mariano la empujaba con todo el cuerpo, el repasador se desciñó y cayó al pie de la escalera, sujetándola por los hombros y tironeándola hacia arriba la llevó hasta el rellano, la lanzó hacia el dormitorio, cerrando la puerta tras él. Lo va a dejar entrar, repetía Zulma, la puerta está abierta y va a entrar. Acostate, dijo Mariano. Te digo que la puerta está abierta. No importa, dijo Mariano, que entre si quiere, ahora me importa un carajo que entre o no entre. Atrapó las manos de Zulma que buscaban rechazarlo, la empujó de espaldas contra la cama, cayeron juntos, Zulma sollozando y suplicando, imposibilitada de moverse bajo el peso de un cuerpo que la ceñía cada vez más, que la plegaba a una voluntad murmurada boca a boca, rabiosamente, entre lágrimas y obscenidades. No quiero, no quiero, no quiero nunca más, no quiero, pero ya demasiado tarde, su fuerza y su orgullo cediendo a ese peso arrasador que la devolvía al pasado imposible, a los veranos sin cartas y sin caballos. En algún momento — *empezaba a clarear* — Mariano se vistió en silencio, bajó a la cocina; la nena dormía con el dedo en la boca, la puerta del salón estaba abierta. Zulma había tenido razón, la nena había abierto la puerta pero el caballo no había entrado en la casa. A menos que sí, lo pensó encendiendo el primer cigarrillo y mirando el filo azul de las colinas, a menos que también en eso Zulma tuviera razón y que el caballo hubiera entrado en la casa, pero cómo saberlo si no lo habían escuchado, si todo estaba en orden, si el reloj seguiría midiendo la mañana y después que Florencio viniera a buscar a la nena a lo mejor hacia las doce llegaría el cartero silbando desde lejos, dejándoles sobre la mesa del jardín las cartas que él o Zulma tomarían sin decir nada, un rato antes de decidir de común acuerdo lo que convenía preparar para el almuerzo.

Julio Cortazar



m-1567 . Bk_2 22.461 *<11-10-14>*

Aforismos Kimir

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>



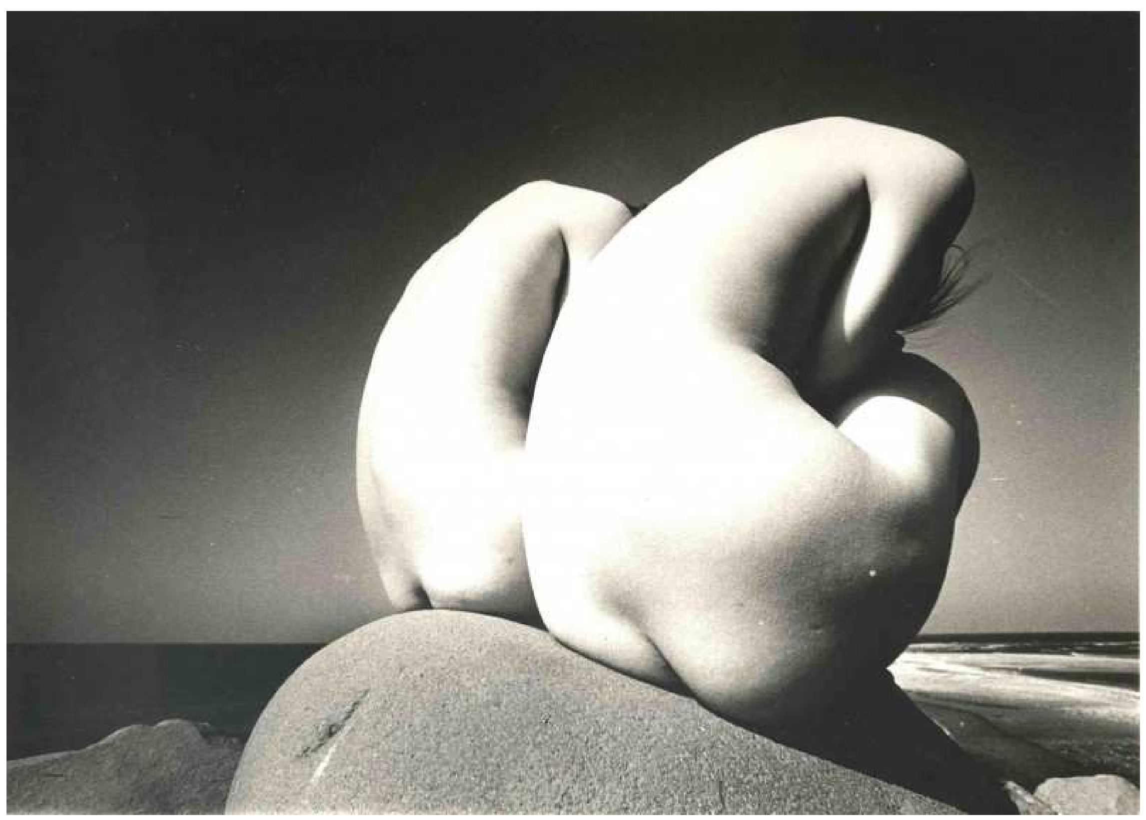
Kishin Shinoyama *<sv-271>*

Josema en un arrebato he escrito estos aforismos rarísimos, lo cual acaso vuelva a suceder, con lo que se incrementaría su número. El caso es que algunos son desconcertantes y conducen por derroteros que por intransitados pudieran llegar a ser peligrosos. Por lo que pido tu asistencia para que en el caso de que me llevaran a una zona especialmente intrincada del topológico laberinto imaginal fueses tú el que me lanzase ese hilo de Ariadna, que sé que atesoras, al objeto de que logre evadirme de la geometría y sea capaz de moverme por otros derroteros ajenos ya a toda consideración topológica.

Bk_2 22.461 . 23:26:48 *<11-10-14>*

Josema no me preguntes cómo pero 5-aforismos nuevos se han sumado a los 14-viejos aforismos anteriores, y no puede excluirse la posibilidad de que algo así vuelva a suceder.

Bk_2 22.462 . 12:40:02 *<12-10-14>*



Kishin Shinoyama ***<sv-271>***

Josemaría esto de componer aforismos me parece que es como seleccionar fragmentos de una obra inexistente, cada uno de los aforismos es portador de significado pero en el intersticio entre ellos es donde figura lo que no se dice y allí es donde habría que buscar ¿pero buscar qué?

Bk$_2$ 22.462 . 15:55:53 ***<12-10-14>***

Josemaría he estado repasando, con el pincel fino, el volumen primero del Murmullo al objeto de enviarlo a cierto concurso literario (el Azorín) y al hacerlo me he ido encontrando con ciertos fragmentos que de modo muy laxo y genérico podrían considerarse aforismos, los cuales quedan identificados mediante un marcador, por ejemplo <I-12-1> significa volumen primero del Murmullo (la Casona), capítulo-12 (el Tren Azul), sección primera (Movimiento Puro)

Bk$_2$ 22.462 . 19:42:07 ***<12-10-14>***



Kishin Shinoyama ***<sv-271>***

Sí, es verdad, entre cada aforismo parece haber todo un mundo que no se explicita en su extremo sino a través del aforismo mismo. Precisamente, el otro día, estuve con Blanca y hablamos del destino final de escribir de este modo: aparentemente brillante, pero falto de una verdadera historia que dé vida. De todos modos, el Pensamiento ya es en sí un buen pretexto y los aforismos kimir parecen los eslabones de una historia arcana y total, la de la Transubstanciación de la Materia ¿en qué? Que lo imaginen los lectores. Suerte con el concurso, en el caso de que los del jurado no se sientan atraídos por aventuras sentimentales más o menos limítrofes con lo políticamente correcto.

83Os/Bi 18.835 . 22:26:42 ***<13-10-14>***



Kishin Shinoyama *<sv-271>*

Manolo, la ciencia del aforismo kimir responde a necesidades kimires, de ahí que se llame aforismo y no de otra manera, ya que el principio kimir es el fundamento del aforo. Llamamos aforo nulo a la capacidad total ontológica de una cosa. El ser no cabe en la cosa en sí. Por lo tanto el aforo de todo aforismo kimir parte de la nada y sólo alcanza a realizar un breve palabrismo aforístico. Toda palabra aforística cabe en el aforo de un aforismo siempre y cuando su inicio sea kimir. En el silencio del aforo de cada palabra aforada no hay ser sino carencia kimir o escasez kimir, que vienen a ser lo mismo. Nadie, que yo sepa, ha escrito aforismos de una longitud equivalente a setecientas páginas kimires. Si yo escribiera un aforismo de tales características sería, con razón, reputado como cansino y entonces ya no cabría en el ser de lo que es mío. En el registro de la historia kimir hay un principio en el cual nació el aforismo kimir más grande de todos, aquél que no consta de ninguna palabra y que por tanto en su significado cabe todo el orbe mediterráneo y aún transmediterráneo. El que calla pronuncia silencios. Dices y eso es lo que ha sucedido desde el principio. La palabrería siguió a tanto significado y luego llegaron las habladurías que llenaron el aforo de todo lo que estaba vacío. El aforismo se reduce a unos pocos silencios salpicados por callamientos honorables en nombre de los aforados, que son aquéllos cuyos aforismos nombran cada una de las cosas que no deben. ¿Qué aforismo podría pronunciar un aforado que se ha pasado por el forro todo lo que en el foro propone como formidable? ¿Acaso en el foro romano el emperador Marco Aurelio concibió aforismos basándose para ello en el vacío que llena todo el aforo de la cosa exterior de la república y de la privación de privacidad? Nadie, en su sano juicio, podría saber esto. Dejo el resto de consideraciones a tu oportuna consideración foral.

$_{26}$Fe/Fe 22.542 . 12:36:03 ***<15-10-14>***



Kishin Shinoyama <*sv-271*>

Dear both, os adjunto 3-aforísticos murmullos consecutivos: kimir (1567), piñeiróicos (1568), leonardcoherianos (1569). Los de Leonard Cohen son de un tipo especial: aforismos encadenados, los cuales constituyen un canto de celebración de su 80-cumpleaños. Estos son 3-de ellos: La historia ha sido contada con hechos y mentiras. Hay verdades que viven y verdades que mueren. A la dulce indiferencia algunos la llaman amor. A la gran indiferencia la llaman destino…

Bk_2 22.465 . 17:37:19 ***<15-10-14>***



Sayaka Maruyama *<sv-271>*

Aforismos Kimir I

El que calla pronuncia silencios.

El caminante es un estado de ánimo del camino.

Las distintas formas de la materia son diversos estados de excitación del vacío.

En su estado fundamental el vacío es memoria viva.

Los signos antiguos eran mudos, no había nacido todavía la lengua primera que les dio nombres.

La luz es una serpiente, es un cuadrado, es un círculo, es un puñado de puntos, es la oscuridad mirándose en el espejo.

La luz es un par de hermanos gemelos que juegan.

El vaso que contiene la luz se rompe y se generan dos formas enantioméricas de oscuridad, imagen especular la una de la otra: las dos manos de alguien que no tiene manos.

El león verde devora al azufre rojo y se transforma en lobo gris.

Cuando el lobo gris sacrifica al rey se sacrifica a sí mismo: así es como nace la materia.

La materia se une por afinidad a la materia: así es como nacen los mensajeros.

El mensaje que porta el mensajero es su propia naturaleza.

Los mensajeros se escinden y producen a los destinatarios del mensaje.

Dado un intervalo temporal suficiente todas las naturalezas se desnaturalizan y mueren, lo único inmortal es el vacío: criadero de estructuras, hervidero de dioses.

El testimonio del no-ser va saltando de la barca a una concepción del mundo como imagen.

La imagen que no se sabe imagen es la última de las historias posibles.

La semejanza de una imagen y la imagen de una semejanza unen la semejanza con la imagen, como la luz y el espectro de sus colores: visibles e invisibles.

Las palabras no pueden expresar lo invisible y lo inaudible, pero hay imágenes mudas que pueden ir a donde las palabras no pueden llegar, imágenes que la palabra no dice, que el oído no oye, pero que la mirada puede ver: imágenes como las pisadas de viejos pájaros en un mundo sin aire.

El confín de la aventura es llegar a donde se espera que algo suceda, y estar preparado para apuntalar el recuerdo de lo que pueda llegar a suceder.

El que lee cobra existencia a partir de la escritura. *<I-12-1>*

El que ve no existe al margen de la visión sino como parte de la visión. *<I-12-1>*

Cada persona es una puerta entreabierta que lleva a una habitación para todos. *<I-12-4>*

¿Alguna vez has oído hablar de una maleta poseída por mentes de una galaxia desconocida? *<I-13-1>*

¿Cuántos ángeles caben en la cabeza de un alfiler? ¿A ver, cuántos? ¡Contesta, si es que eres tan listo! *<I-13-1>*

¿No es verdad que el mar es una dulce madre gris? El mar verdemoco. El mar que disuelve lo duro en su ceniza. *<I-13-1>*

La luz está perdiendo su capacidad de cambio y pronto se convertirá en un pájaro muerto. *<I-13-1>*

Vuestro tren no corre por raíles sino por un filo de navaja, de tal manera que lo que comenzó como delirio terminará en pánico.*<I-13-1>*

Vives como si en el muro de la realidad hubieses encontrado un agujero para cruzar al otro lado. ***<I-13-1>***

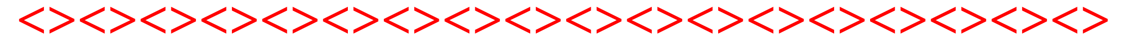
Si la esencia destilada por el verano no sobreviviese como líquido cautivo en muros de cristal, entonces estaríamos perdidos. ***<I-13-1>***

El hombre de hoy puede unir la copa equilibrada en la cola del caballo en un sarcófago etrusco, con un accidente familiar. ***<I-13-1>***

Tatir es purificación, amalgama Temí es ceración, Teklis es calcinación, Tasid es, Tezvic es matrimonio, Tevlit es parto, Hal es fusión, Akit es sublimación. ***<I-13-1>***

Gravitaciones de irrealidades parecen reclamarnos. ***<I-13-1>***

$\mathbf{Bk_2}$



m-1568 . $_{83}$Os/Bi 18.835 *<13-10-14>*

Los Otros Aforismos

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

LOS OTROS AFORISMOS DEL AFORISTA

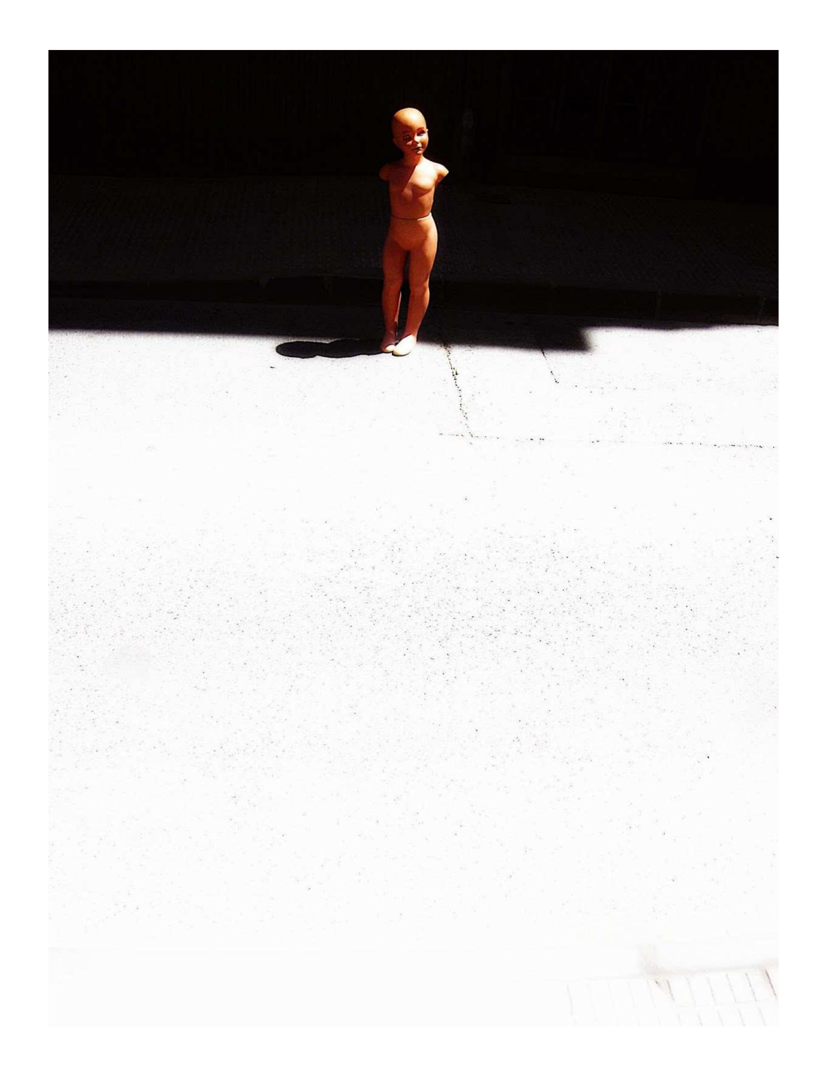
http://empireuma.blogspot.com.es/2014/10/los-otros-aforismos-del-aforista.html



Sólo podría adherirme a esta o a aquella teoría por gusto estético, por el placer formal, no por sus pretensiones. Lo que postula la teoría puede justificarse o entenderse, en el mejor de los casos, como literatura.

Una pirámide es una montaña geometrizada del mismo modo que la espiral reproduce la frondosidad interna de una rosa.

A algunos, la verdad les ilumina tanto que les ciega…



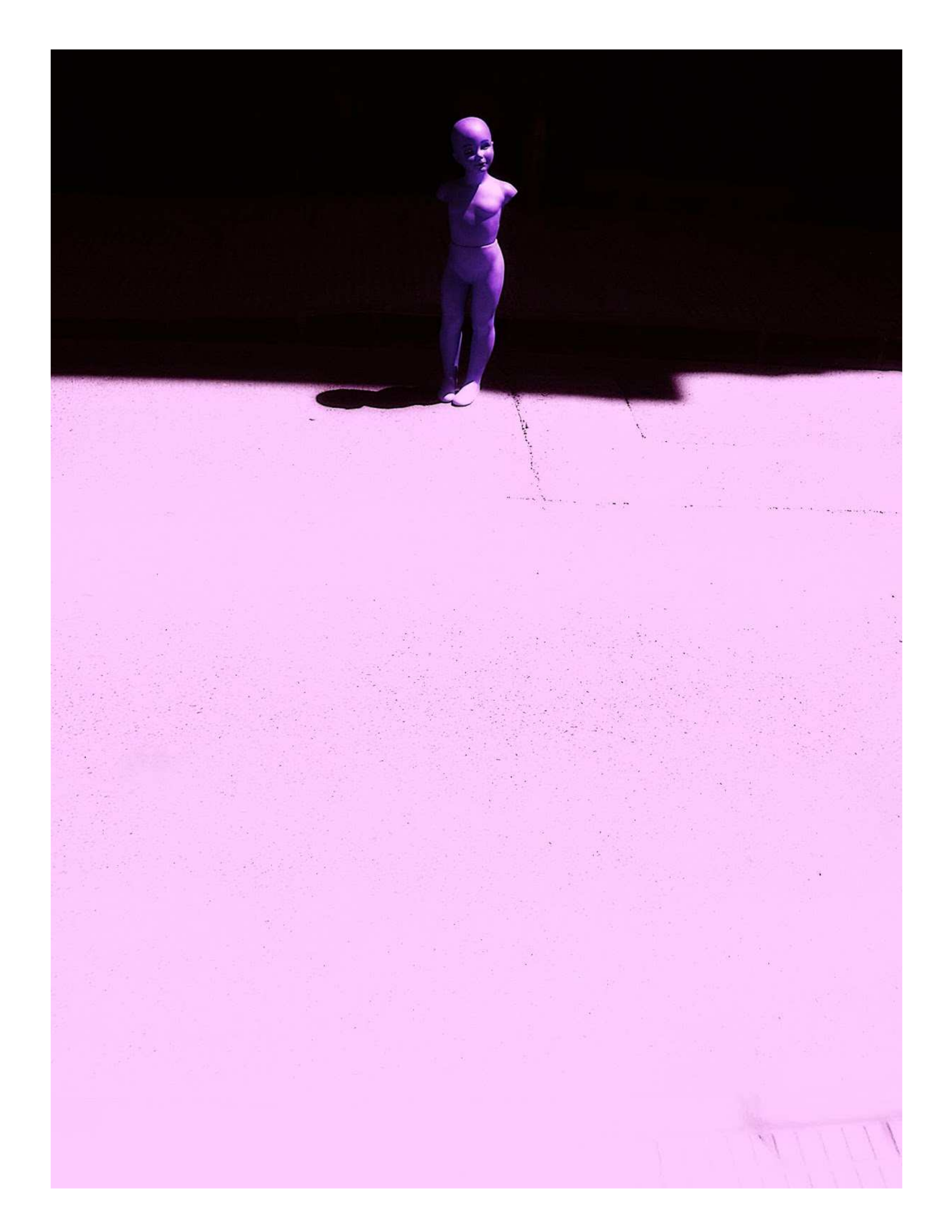
Todas las teorías que intentan explicar el origen del mundo, del universo, etcétera, son tanto brillantes como arriesgados aportes al juego de las fascinaciones reflexivas.

Hay una especie de nihilismo idiotizante que por pura inercia pretende despojar de significados al mundo porque sí.

El olor adusto de algunos libros…

Toda teoría es una explicación parcial del universo, aunque esa parcialidad pueda ser vertiginosa.

Tras el primer paso de identificación de los signos de que se componen las cosas o las relacionan – *semiótica* - vendrá la siguiente fase de identificación final, lo que todo ello significa, humana, filosófica, estéticamente – *la hermenéutica* -.



Buscar significados en las cosas es otro modo de buscar almas por el mundo.

Que lo que conocemos no se limite a las herramientas a través de las cuales conocemos.

En un día sin horas aparecerá la música y se producirá la resurrección.

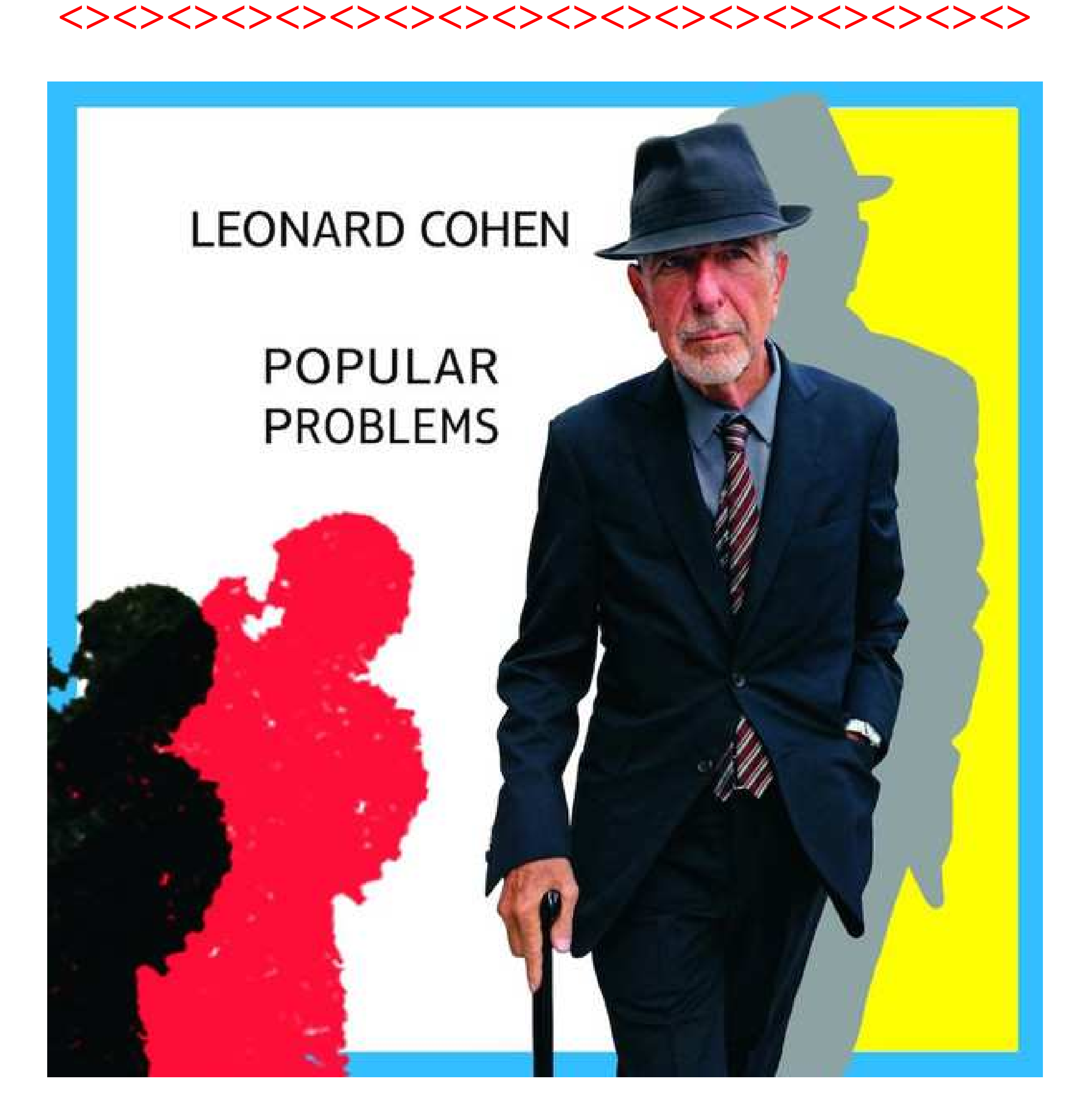
$_{83}$Os/Bi 18.835 . 23:28:14 ***<13-10-14>***

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

m-1569 . Bk_2 22.465 ***<15-10-14>***

No Importa

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>



Leonard Cohen nació en Montreal el 21 de septiembre de 1934, así que el pasado 21 de septiembre de 2014 *(hace 23-días)* cumplió 80-años, y para celebrarlo tuvo lugar el lanzamiento de *Problemas Populares*, su último disco.

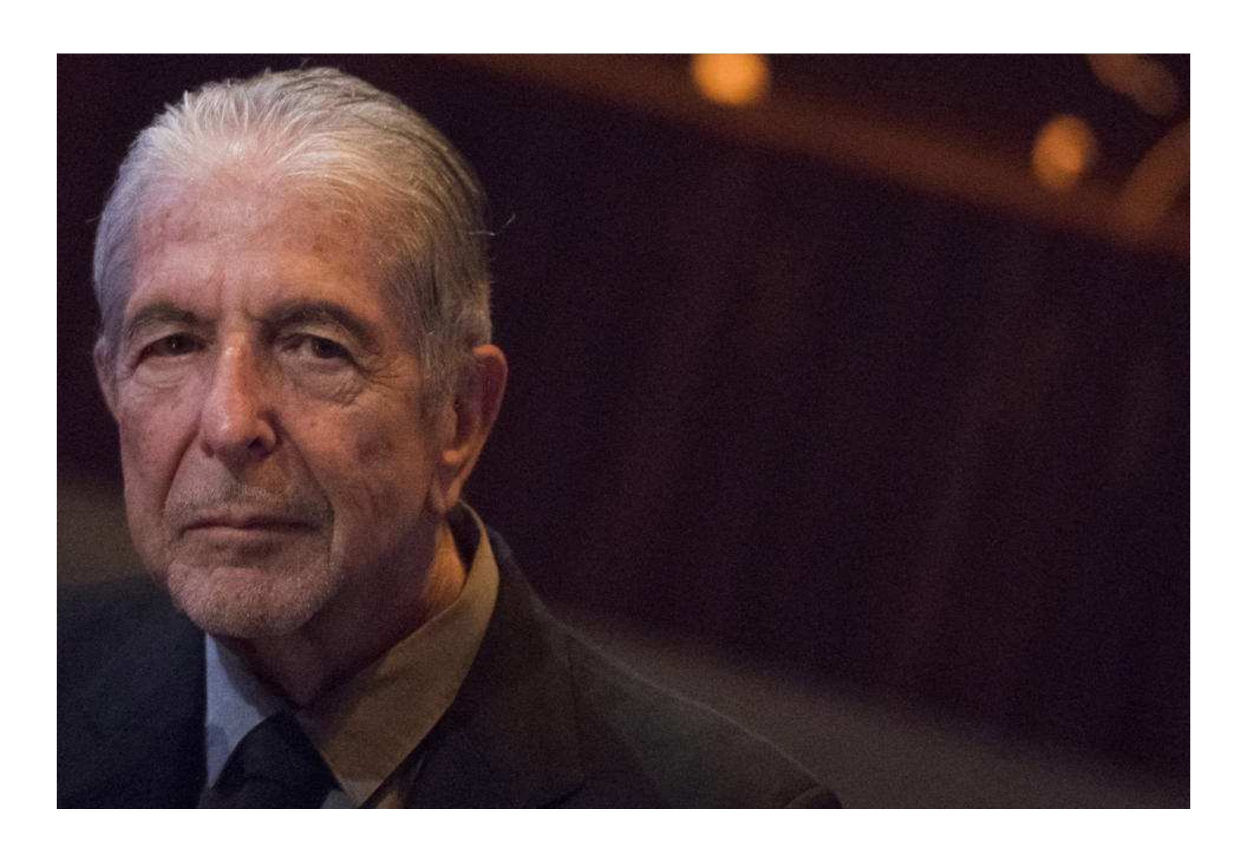


La voz de Leonard Cohen vive *(a pesar de su octogenaria edad o gracias a ello)* el mejor momento de su carrera, ha acabado convirtiéndose en un murmullo, más que cantar recita aforismos proverbiales fruto de la experiencia adquirida en el curso de su aventurera vida que incluye escritura de poesía y novelística, un buen puñado de canciones algunas de las cuales han transmutado en himnos *(como Aleluya o Avalancha)*, innumerables amantes y viajes, incluso la estancia en un monasterio zen en las Montañas Apalaches donde mantuvo trato con el sonoro silencio y jardines de piedras de estilo japonés.

Me he concedido el placer de traducir Nevermind, la séptima canción que figura en su último disco, que he escogido porque me ha conquistado su repetitivo tono oracular, suena algo así como un monje budista recitando salmos sapienciales.

Dejemos pues hablar al silencio a través de la octogenaria voz mántrica y oracular de Leonard Cohen.

Bk_2 22.465 . 16:54:03 *<15-10-14>*



Nevermind

No importa

The war was lost
The treaty signed
I was not caught
I crossed the line

La guerra estaba perdida
El tratado firmado
Yo no estaba atrapado
Crucé la línea

I was not caught
Though many tried
I live among you
Well disguised

Yo no estaba atrapado
Aunque muchos lo intentaron
Yo vivo entre vosotros
Bien disfrazado

I had to leave
My life behind
I dug some graves
You’ll never find

> **Tuve que dejar**
> **Mi vida atrás**
> **Cavé algunas tumbas**
> **Que nunca encontrarás**

The story’s told
With facts and lies
I had a name
But never mind

> **La historia ha sido contada**
> **Con hechos y mentiras**
> **Yo tenía un nombre**
> **Pero no importa**

Never mind
Never mind
The war was lost
The treaty signed

> **No importa**
> **No importa**
> **La guerra se perdió**
> **El tratado fue firmado**

There’s truth that lives
And truth that dies
I don’t know which
So never mind

> **Hay verdades que viven**
> **Y verdades que mueren**
> **Yo no se cuales**
> **Así que no importa**

Your victory
Was so complete
That some among you
Thought to keep

Vuestra victoria
Fue tan completa
Que algunos de vosotros
Queréis prolongarla

A record of
Our little lives
The clothes we wore
Our spoons our knives

Un registro de
Nuestras pequeñas vidas
La ropa que llevábamos
Nuestros cucharas nuestros cuchillos

The games of luck
Our soldiers played
The stones we cut
The songs we made

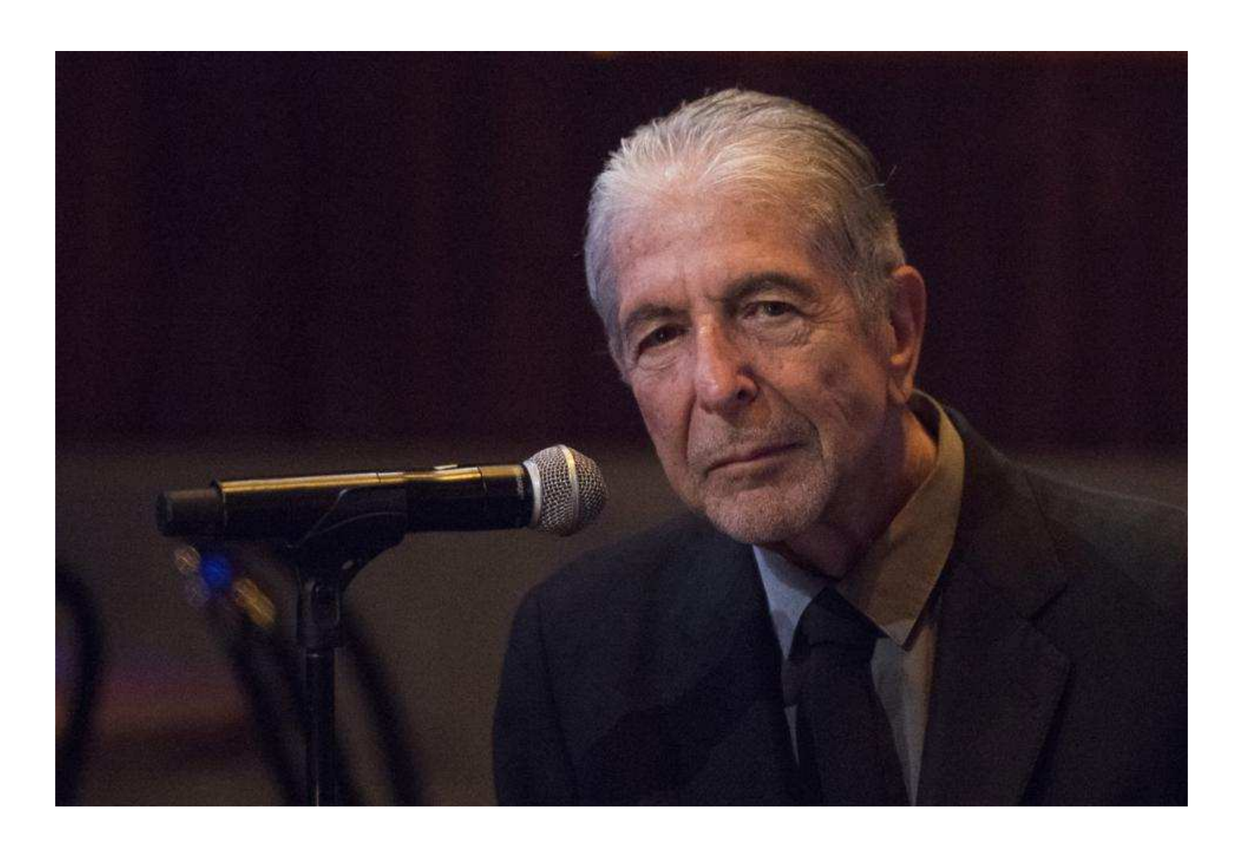
Los juegos de azar
Que nuestros soldados jugaron
Las piedras que cortamos
Las canciones que hicimos

Our law of peace
Which understands
A husband leads
A wife commands

Nuestro derecho a la paz
Significa que
Un marido dirige
Una esposa manda

And all of this
Expressions of
The Sweet Indifference
Some call Love

Y todo esto son
Expresiones de
La dulce Indiferencia
Que algunos llaman amor



The High Indifference
Some call Fate
But we had Names
More intimate

> **A La gran Indiferencia**
> **Algunos la llaman Destino**
> **Pero nosotros le dimos Nombres**
> **Más íntimos**

Names so deep and
Names so true
They're blood to me
They're dust to you

> **Nombres tan profundos y**
> **Nombres tan verdaderos**
> **Como la sangre para mí**
> **Como el polvo para ti**

There is no need
That this survive
There's truth that lives
And truth that dies

Lo único necesario
Es sobrevivir
Hay verdades que viven
Hay verdades que mueren

Never mind
Never mind
I live the life
I left behind

No importa
No importa
Yo vivo la vida
La he dejado atrás

I could not kill
The way you kill
I could not hate
I tried I failed

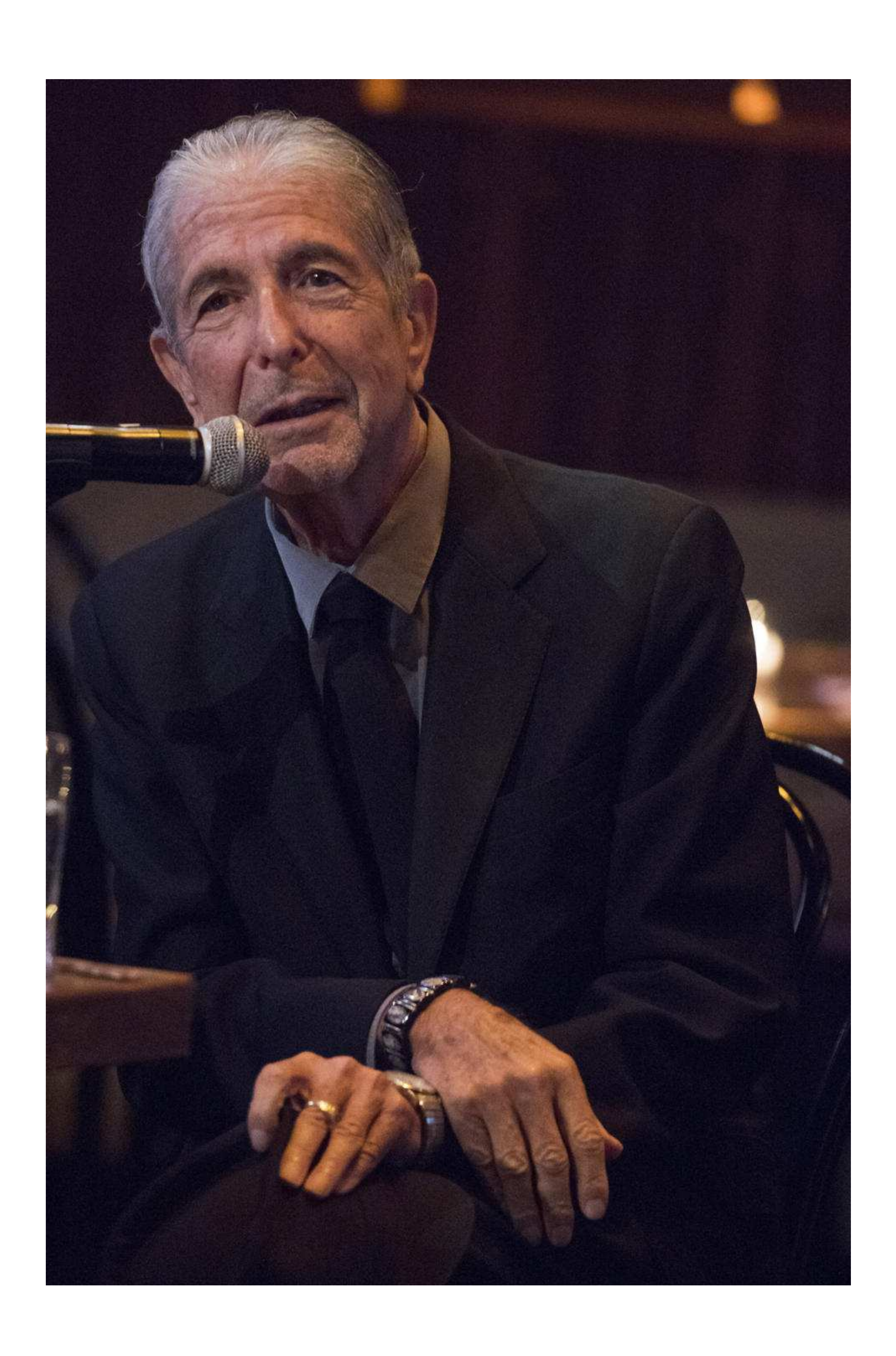
Yo no podría matar
En la forma en que tú matas
Yo no podría odiar
Lo intenté y fracasé

You turned me in
At least you tried
You side with them
Whom you despise

Tú me convertiste
O al menos lo intentaste
Te alías con ellos
A los que desprecias

This was your heart
This swarm of flies
This was once your mouth
This bowl of lies

Este fue su corazón
Este enjambre de moscas
Esta fue una vez tu boca
Este cuenco de mentiras



You serve them well
I’m not surprised
You’re of their kin
You’re of their kind

Tú les sirves bien
No me sorprende
Eres pariente de ellos
Eres de su clase

Never mind
Never mind
The story’s told
With facts and lies
You own the world
So never mind

No importa
No importa
La historia se cuenta
Con hechos y mentiras
Eres dueño del mundo
Así que no importa

Never mind
Never mind
I live the life
I left behind

No importa
No importa
Yo vivo la vida
La he dejado atrás

I live it full
I live it wide
Through layers of time
You can’t divide

Vivo intensamente
Vivo abierto
A través de los estratos del tiempo
Tú no puedes dividirme

My woman's here
My children too
Their graves are safe
From ghosts like you

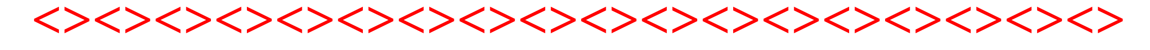
Mi mujer está aquí
Mis hijos también
Sus tumbas están protegidas
De fantasmas como tú

In places deep
With roots entwined
I live the life
I left behind

En los abismos
Con raíces entrelazadas
Yo vivo la vida
La he dejado atrás

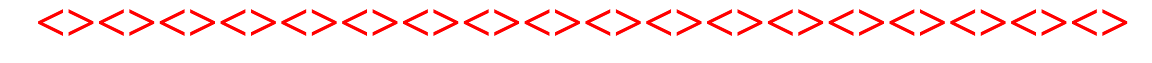


Leonard Cohen



m-1570 . $_{26}$Fe/Fe 22.544 *<17-10-14>*

la Fruslería de Planck





http://www.friki.net/informes/67353-cosas-insolitas-que-cayeron-del-cielo.html

Parece ser que en Rusia, hacia finales del siglo pasado, unos militares que disponían de aviones de carga y de tiempo libre se dedicaban a volar sobre la extensa llanura en busca de algo que trasladar al cuartel. Solían hacerlo con cierta frecuencia y en una ocasión avistaron unas vacas pastando en un prado, por lo que aterrizaron cerca de ellas y las subieron al avión, despegando a continuación con su carga de rumiantes. Durante el vuelo, iban tan contentos con el botín conseguido, que uno de los militares le contó al piloto un chiste acerca de vacas tan sumamente gracioso que el piloto se puso a reir como un verdadero loco, de manera que sin querer accionó el mecanismo que abría la compuerta exterior, y las vacas que iban en el avión se deslizaron hasta caer al vacío sin paracaídas. En ese momento el avión sobrevolaba algún gran lago o mar interior. Una de las vacas que voló del avión fue a caer justamente sobre un pequeño barco de pesca provocando el hundimiento del mismo. La noticia produjo un gran revuelo entre los militares, entre los ganaderos y entre los pescadores. A partir de entonces quedaron prohibidos en el ejército ruso los chistes acerca de vacas.

$_{26}$Fe/Fe 22.544 . 12:36:54 *<17-10-14>*

Josema, a ser posible me gustaría conocer la fuente de donde has extraído esta historia verdadera, porque existe una cierta probabilidad no nula de que en dicha fuente se encontraran y/o encontrasen historias no-menos y/o sí-más verdaderas que por razones obvias debieran y/o debiesen ser murmulladas convenientemente para placer y/o deleite del circulo no-nulo de murmulladores todos. Saludos. Bekosú.

Bk$_2$ 22.467 . 13:08:17 ***<17-10-14>***

En 1997, un barco pesquero japonés fue rescatado en el *"Mar del Este"* de Corea. Afirmaron que una vaca cayó del cielo y golpeó el barco, provocando su hundimiento. Los miembros de la tripulación fueron puestos de inmediato en la cárcel. Alrededor de 2 semanas después de la Fuerza Aérea de Rusia informó a las autoridades japonesas que la tripulación de uno de sus aviones de carga había robado una vaca pensando que tendrían carne por algún tiempo. Por supuesto, la vaca no le gustaba su entorno cercano y empezó a sacudirse. Para resguardar la aeronave y a ellos mismos, a unos 30.000 pies de altura, el equipo empujó al animal de la bodega de carga, y estaban volando sobre el mar de Japón.

Bk$_2$ 22.467 . 16:19:51 ***<17-10-14>***



Manolo, creo que la noticia que refieres es la fuente de lo que yo entendí en la película del martes pasado, emitida en la segunda cadena de tve, cuyo título es Un cuento chino, cuyo protagonista es *Ricardo Darín*, y que al parecer se ha basado en esa historia real para componer un filme sobre argentinos y chinos. Al final de la película se da una rápida información sobre lo sucedido, lo que pasa es que no he caído en la cuenta de que un avión ruso puede perfectamente volar sobre el mar de Japón, ya que Siberia llega hasta el Pacífico.

$_{26}$Fe/Fe 22.544 . 16:41:06 *<17-10-14>*



Eve Arnold <*sv-272*>

Josema, a propósito de animales caídos del cielo debemos mencionar *El Libro Secreto de los Mongoles*, donde figura la genealogía imaginal de Gengis Kan.

Este es el origen de Gengis Kan según se canta el principio de *El Libro Secreto de los Mongoles:*



**Un lobo azúl bajó del cielo,
casó con una corza
y vinieron los dos,
pasaron las aguas inmensas,
acamparon donde nace el Onón,
debajo del monte de Burján Jaldún,
así nació Balachiján.**

De Balachiján, Tamacha.

De Tamacha, Iorichar.

De Iorichar, Auyam.

De Auyam, Sali.

De Sali, Yeke.

De Yeke, Sem.

De Sem, Iarchu.

**De Iarchu, Boroyijidai,
que casó con Mongolín La Bella.**

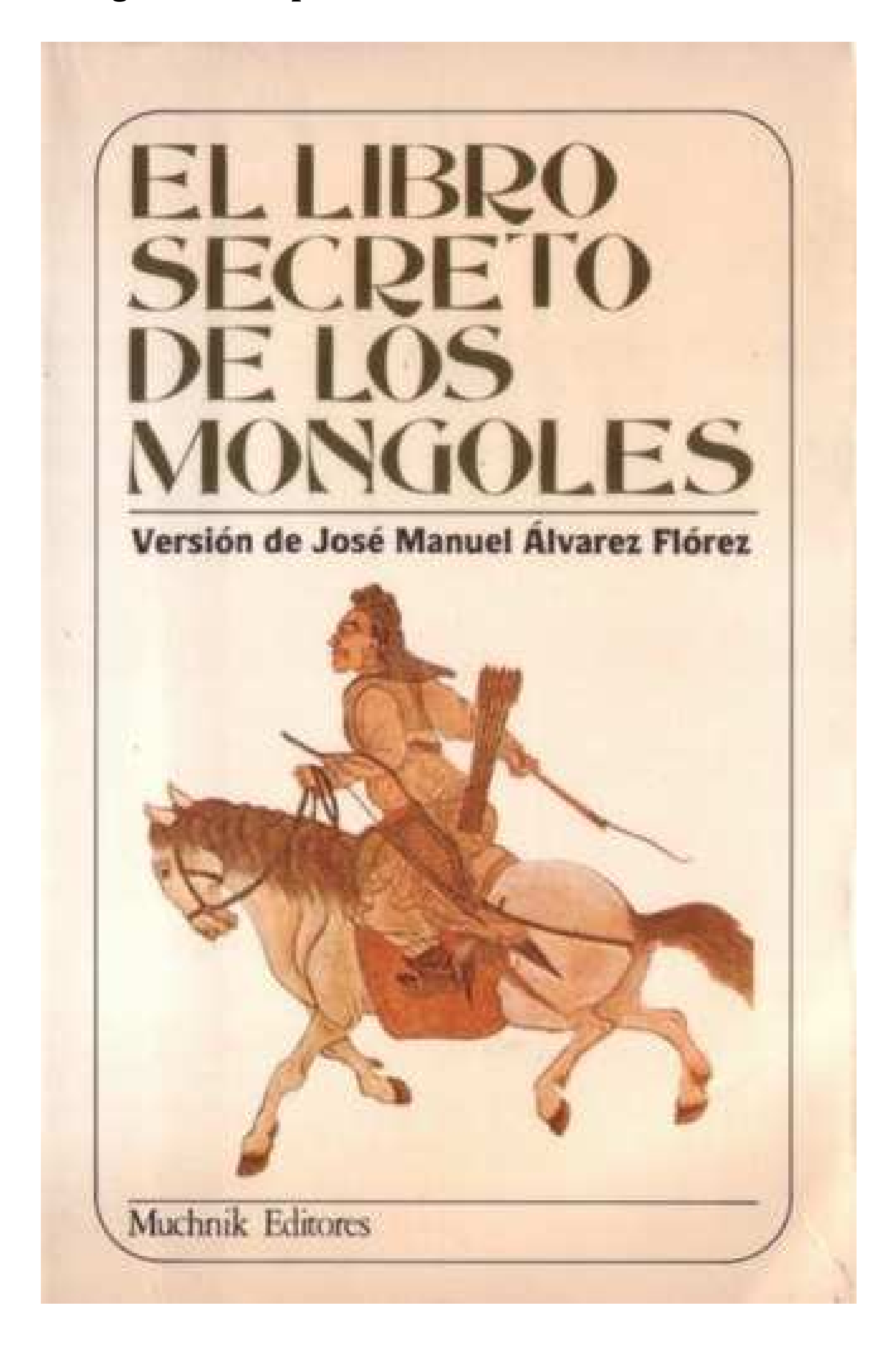
**De Boroyujidai y Mongolín La Bella,
Torojolyin, que tuvo por mujer a Borogochin.**

**Borogochin tuvo de Torojolyin
dos nobles potros, Dayir y Boro,
y dos gemelos, Duúa y Dubún.**

**Nació Duúa con un ojo en medio de la frente
con el que podía ver en el futuro
lo que pasaba a tres días de distancia.**

**Nació Dubún con un ojo en la nuca
con el que podía ver en el pasado
lo que ocurrió a tres años de distancia.**

Y prosigue así el canto genealógico hasta llegar al tiempo que era presente para Gengis Kan, que quedaba así dotado de un noble pasado que le hacía dignatario de comandar la confederación de tribus que a lomos de sus ágiles caballos conquistaron Asia y el occidente de la entonces agónica Europa.



El principio de *El Libro Secreto de los Mongoles* recuerda el principio de *El Libro Kimir de las Genealogías:*

Uts entró dentro de sí mismo
y vino Il.

De Il, Iz,
y así entró la luz en el mundo.

De Iz, Beko, Kobe, y Bekobe.

De Bekobe, Biari, Bira, y Biarira.

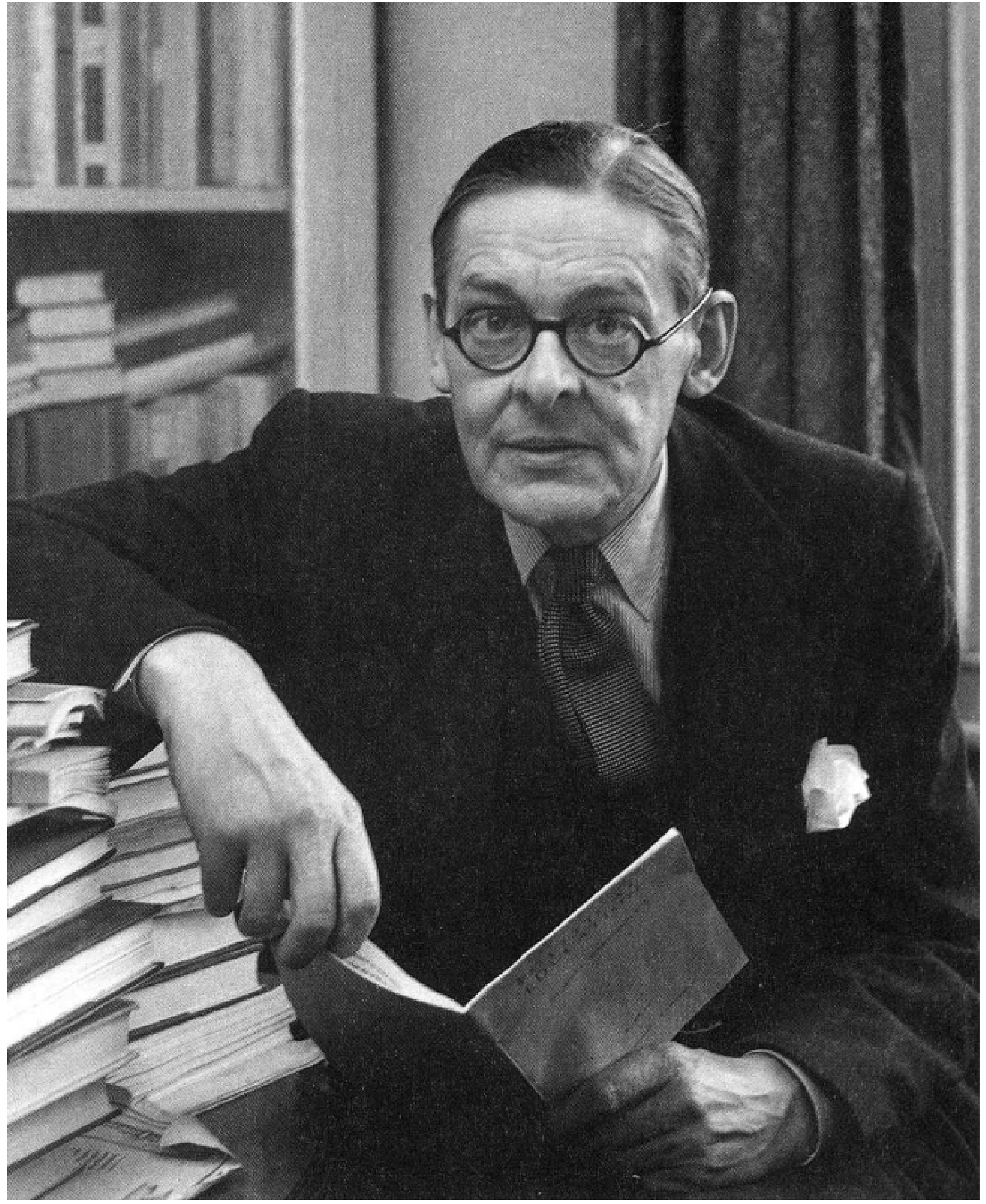
De Biarira, Ari, Ira, y Arira.

De Arira, Eki, Ike, y Ekike.

De Ekike, Eki, Ike, y Su,
el fuego en el mundo,
padre de las naturalezas posteriores.

Beko se une a Su
y así entra en la existencia Bekosú,
que transmuta en Ekiur,
la madre del aire, el agua y las tierras.

De este modo oracular prosigue el canto genealógico verdadero, remontando los senderos del tiempo hasta acabar esculpiendo el más remoto futuro de la era de la materia, cuyo final es semejante a su principio. Tal como dice Eliot es sus inmortales *Cuatro Cuartetos*:



Thomas Stern Eliot fotografiado por Alfred Eisenstaedt <*sv-272*>

In my beginning is my end.
In my end is my beginning.

En mi principio está mi final.
En mi final está mi principio.

Que recuerda a *Heráclito el Oscuro Filósofo de Efeso*, cuando dice:

Ni movimiento desde ni hacia.

El camino que sube es el camino que baja.

El camino hacia

El fuego es el padre de todas las cosas,
De las cosas que son, en la medida en que son,
Y de las cosas que no son, en la medida en que no son.

El tiempo es un par de niños gemelos que juegan.

No te bañarás dos veces en el mismo río,
y ni siquiera una.

Más valen cien pájaros en mano
que uno volando.

Bk_2 22.467 . 20:52:11 *<17-10-14>*



Max Planck
(1858-1947)

Manolo, no sé por qué pero en la foto de Elliot, éste tiene una expresión que me ha recordado a Juan Andrés, es decir el pintor Juan Español, lo cual me lleva directamente al tema de las artes pictóricas, a propósito de las cuales tengo que enunciar lo siguiente: el otro día encontré un viejo cuaderno con unos dibujos de un tal Susarte y recordé que tú solías realizar con agilidad dibujos con bolígrafo sobre papel natural de ese blanco que corre por ahí.

Pronto te enviaré los que conservo para que refresques la memoria y de paso algún dibujo que, inspirado por el hallazgo imprevisible, me he tomado tomado la libertad de hacer para contribuir a la paz mundial

$$l_P = ct_P = \sqrt{\frac{\hbar G}{c^3}} = 1.61624 \cdot 10^{-35}\ \mathrm{m}$$

Longitud de Planck

$$t_P = \sqrt{\frac{\hbar G}{c^5}} = 5.39121 \cdot 10^{-42}\ \mathrm{s}$$

Tiempo de Planck

$$m_P = \sqrt{\frac{\hbar c}{G}} = 2.17645 \cdot 10^{-8}\ \mathrm{kg}$$

Masa de Planck

$$q_P = \sqrt{\hbar c 4\pi\epsilon_0} = 1.8755459 \cdot 10^{-18}\ \mathrm{C}$$

Carga de Planck

$$T_P = \frac{m_P c^2}{k} = \sqrt{\frac{\hbar c^5}{G k^2}} = 1.41679 \cdot 10^{32}\ \mathrm{K}$$

Temperatura de Planck

http://atomosybits.com/2010/04/21/planck-y-la-temperatura-infinita/

El arte de dibujar con papel normal blanco y bolígrafo normal negro o azul es una de las artes decorativas que apenas ha avanzado en los últimos cincuenta mil millones de cincuentamilmillonésimas partes del Tiempo de Planck, es decir, del tiempo necesario para que una partícula particular se tome la molestia de transportarse por sus

propios medios a un universo que se halla situado a una distancia temporal llamada la Distancia de Planck con respecto al universo de donde procede.

El Tiempo de Planck es un tiempo en el que prácticamente no da tiempo a hacer nada, como no sea alguna nadería o fruslería de Max Karl Ernest Ludwig Albertus Planck, que es como en realidad Planck se llamaba.

Llamamos Fruslería de Planck a cualquier maniobra cuya importancia cuántica sea igual o inferior a $h\nu$, donde h es la Constante de Planck y ν es la frecuencia con que tal cosa es citada por los habitantes de las islas Caimán, o cualesquiera otras islas con nombre de reptil, y en donde abunde el personaje privado recreativo que es un personaje privado que no sólo ha sido creado por dios sino que él mismo se ha tomado la molestia de volver a recuperar aquéllas partes de sí mismo que van quedando como atascadas en el Tiempo de Planck.



$_{26}$Fe/Fe 22.545 . 12:57:13 *<18-10-14>*

Josema, un quantum es la cantidad más pequeña de energía que puede ser absorbida, propagada o emitida por cualquier forma de la materia.

Quantum es un término latino que suele traducirse en castellano por cuanto, pero ninguno de los dos figura en el Diccionario de la Real Academia Española *(RAE)*, ya sabes, los señores académicos que limpian y dan esplendor a la lengua son de letras, y a ellos eso de la ciencia les trae sin cuidado.

Sin embargo el término cuanto es demasiado polisémico en castellano para resultar adecuado, por lo que propongo que acordemos utilizar en su lugar fruslería.

Propongo que traduzcamos el concepto "Quantum de Planck" por Fruslería de Planck, concepto que tú mismo desde tu mismidad más oceánica has acuñado y que, hasta ahora, no figuraba en la Red, tal como acabo de comprobar mediante el buscador guguélico:



No se ha encontrado ningún resultado para **"fruslería de planck"**.

La palabra fruslería no es una fruslería como puedes comprobar en esta enloquecida concanetación definitoria, muy del gusto de sus excelencias académicas:

fruslería (De *fruslera*).

1. f. Cosa de poco valor o entidad.

2. f. coloq. Dicho o hecho de poca sustancia.

http://lema.rae.es/drae/?val=frusler%C3%ADa

fruslera (De *fuslera*).

1. f. Raeduras que salen de las piezas de azófar cuando se tornean.

http://lema.rae.es/drae/?val=frusler%C3%ADa

fuslera (Del lat. *fusilarĭa*).

1. f. desus: Fruslera.

http://lema.rae.es/drae/?val=frusler%C3%ADa

azófar (Del ár. hisp. *aṣṣúfr*, y este del ár. clás. *ṣufr*).

1. m. latón

http://lema.rae.es/drae/?val=frusler%C3%ADa

latón (Del ár. *lāṭūn,* y este del turco *altln*, oro).

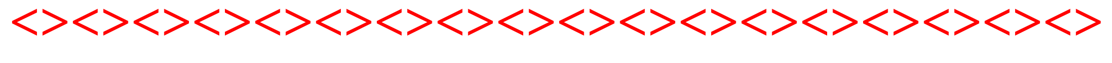
1. m. Aleación de cobre y cinc, de color amarillo pálido y susceptible de gran brillo y pulimento.

http://lema.rae.es/drae/?val=frusler%C3%ADa

Así pues el término fruslería proviene del nombre de las raeduras que se producen al tornear una pieza metálica. Raeduras, es decir, los fragmentos que se desprenden en la operación de raer, de limpiar una superficie. Las raeduras son fragmentos pequeños, es decir quamtums.

Así pues fruslería es un sinónimo de quamtum. CQD*.

***Como Queda Demostrado.**



m-1571 . $_{26}$Fe/Fe 22.546 *<19-10-14>*

Empampamientos

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

EMPAMPADO A LA INTERPERIE

Seix Barral Biblioteca Breve

Jesús Carrasco

Intemperie



Manolo, no hace falta ser muy listo para empamparse como se empampó el empampado Riquelme. Este libro creo que será interesante, como lo fue para mí la novela Intemperie, de Jesús Carrasco.



Julio Riquelme Ramírez, El empampado Riquelme | FranciscoMouat.com

"Empampado", según el ***Diccionario de voces del norte de Chile,*** significa ***"perdido en el desierto, desorientado en medio de la pampa".*** **En 1956, Julio Riquelme, humilde portero del Banco del Estado chileno, sube a un tren en Chillán para hacer un viaje de cuatro días hacia Iquique. Va al bautismo de uno de sus nietos, lo que de paso servirá de reconciliación con uno de sus hijos. Allá también estará su ex esposa, a quien no ve desde hace años.**

Riquelme **nunca llega a Iquique. La última estación donde algún pasajero recuerda haberlo visto es Los Vientos: una desolada parada técnica de pocos minutos en el desierto de Atacama. Una de sus valijas sí llega a destino. Lo buscan en las inmediaciones: nada.**

Cuarenta y tres años más tarde, en el baño de un aeropuerto aparece un sobre cerrado con todos los efectos personales de ***Riquelme (gastados por el tiempo, pero por lo demás intactos).*** **Los acompaña una carta anónima que da las coordenadas exactas donde encontrar, en pleno desierto, un esqueleto sin enterrar, blanqueado por el sol de cuatro décadas.**



Esto resume las primeras cinco páginas de ***El empampado Riquelme***, la crónica de investigación realizada por el periodista **Francisco Mouat** ***(Santiago de Chile, 1962).*** **Los primeros capítulos plantean los interrogantes mayores sobre el destino del viajero, preguntas que operan como la intriga de un policial. ¿Qué le pasó a Riquelme? ¿Se tiró, se cayó, lo tiraron? ¿Por qué, ya abandonado por el tren, se internó diecisiete kilómetros en el desierto en vez de caminar siempre junto a la vía férrea?**

Las respuestas quedarán en suspenso. En los capítulos siguientes, Mouat revisa el contexto: nos cuenta otras historias de empampados, o nos amplía la genealogía y las relaciones internas de la familia Riquelme ***(en la que cundieron toda clase de hipótesis sobre la desaparición, no todas a favor del desaparecido).***



El libro pasa de la crónica llana de los hechos a la crónica de la investigación en sí: Mouat va apareciendo cada vez más dentro de su propio relato. Entrevista a ex compañeros del Banco, revisa la prensa de la época, sondea los archivos del registro civil; la potencia de las preguntas abiertas es tal que el lector sigue adelante aunque alguno de estos pormenores pueda resultarle accesorio. El libro también abre una dimensión fuerte referida a las relaciones filiales: incluye una interesante análisis psicológico y una digresión sobre la relación de Mouat con su propio padre.

El lector puede temer que la investigación sólo amplíe el lienzo contextual, sin llegar a una definición sobre el misterio de Riquelme. Por eso vale advertirle que, en los capítulos finales, sí recibirá noticias reveladoras de buena fuente *(y luego otras de una fuente no tan acreditable, aunque pueden tomarse como especulaciones verosímiles)*. Esas noticias despegarán —*del amplio fondo de sospechas*— las hipótesis más plausibles sobre qué puede haber hecho que el pobre Riquelme termine como aquel rey de Borges: entrampado en el laberinto sin paredes que es todo desierto.

26Fe/Fe 22.546 . 14:28:27 *<19-10-14>*

Josema, regocijémonos y entonemos albricias porque el término ***"empampado"*** haya, por fin, sido murmullado, tanto es así que bien podría hablarse, desde ahora, de una era murmúllica prempampada ***(anterior al empampamiento)*** y de la era murmúllica posempampada ***(en que la empampaniedad pulule a sus anchas por las planicies murmullales del tiempo)*** que recién comienza el día de hoy precisamente.

Para contribuir al uso y abuso del empampamiento sigue a continuación la conjugación racional y completa de tan goloso término:

FORMAS NO PERSONALES		
Infinitivo	Participio	Gerundio
empamparse	empampado	empampándome, empampándote, etc.
INDICATIVO		SUBJUNTIVO
Presente	Futuro simple o Futuro	Presente
me empampo te empampas / te empampás se empampa nos empampamos os empampáis / se empampan se empampan	me empamparé te empamparás se empampará nos empamparemos os empamparéis / se empamparán se empamparán	me empampe te empampes se empampe nos empampemos os empampéis / se empampen se empampen
Pretérito imperfecto o Copretérito	Condicional simple o Pospretérito	Pretérito imperfecto o Pretérito
me empampaba te empampabas se empampaba nos empampábamos os empampabais / se empampaban se empampaban	me empamparía te empamparías se empamparía nos empamparíamos os empamparíais / se empamparían se empamparían	me empampara o me empampase te empamparas o te empampases se empampara o se empampase nos empampáramos o nos empampásemos os empamparais u os empampaseis / se empamparan o se empampasen se empamparan o se empampasen
Pretérito perfecto simple o Pretérito		Futuro simple o Futuro
me empampé te empampaste se empampó nos empampamos os empampasteis / se empamparon se empamparon		me empampare te empampares se empampare nos empampáremos os empampareis / se empamparen se empamparen
IMPERATIVO		
empámpate (tú) / empampate (vos) empampaos (vosotros) / empámpense (ustedes)		

Te recomiendo el uso y abuso del imperativo, que no tiene desperdicio: empámpate tú, empampate vos, empampaos vosotros, empámpense ustedes.

Y a modo de terminación un par de extensiones significativas de tan novedoso término:

Empampado: ***Dícese de los políticos corruptos que viven empampanados en su propia Pampa y por completo ajenos a la realidad circundante.***

Empapamiento: ***Proclamación de un nuevo Papa en el rebaño de los empapados.***

Empalamiento: **Dícese de la práctica que ciertos miembros del clero católico practican entre sí y con los novicios en la lógebra y apesadumbrada oscuridad de sus sacristías.**

Bk_2 22.469 . 16:01:25 ***<19-10-14>***



Josema, esto de las lecturas es como el jardín de los senderos que se bifurcan, cada lector es un sendero, y el jardín es en realidad un laberinto del que no hay salida, al menos que se hayan leído todos los libros, pero tal cosa no es posible, es decir, es imposible. Yo por mi parte recién he sido atrapado por el verbo del esloveno Slavoj Zizek, quien en su último libro, *Acontecimiento (Event),* dice cosas como estas:



Slavoj Zizek

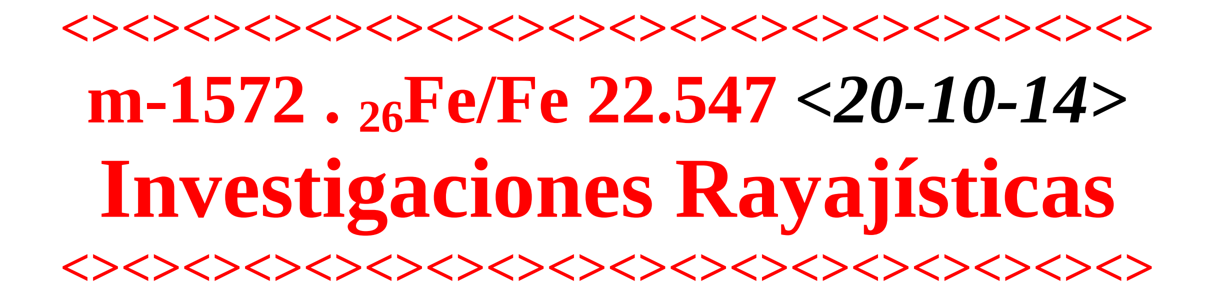
Las cosas sencillamente se mueven demasiado deprisa: antes de que uno pueda acostumbrarse a una invención ya ha sido sustituida por otra nueva por lo que cada uno carece del mapa cognitivo elemental necesario para captar estos desarrollos… Uno debería abandonarse, dejarse llevar manteniendo a la vez una distancia e indiferencia interiores hacia la danza demente del progreso acelerado, una distancia basada en el conocimiento de que todo este trasfondo social y tecnológico al final no es más que una proliferación no sustancial de apariencias que en realidad no tiene nada que ver con el núcleo más íntimo de nuestro ser. <65>

Lo que se ha extinguido es la falsa perspectiva del Yo. Lo que siempre ha sido ilusorio se interpreta como tal. Nada ha cambiado excepto la perspectiva del observador… La realidad continúa siendo tal como es, nada cambia, solo es plenamente percibida como lo que es, un mero flujo insustancial de fenómenos que no afecta realmente al vacío de nuestro ser. <70>

Hay tres filósofos clave en la historia de la metafísica occidental: Platón, Descartes y Hegel. Cada uno de ellos representó una clara ruptura con el pasado: nada siguió igual después de que entraran en escena. <75>

Andréi Platonov, junto con Beckett y Kafka, es uno de los tres escritores absolutos del pasado siglo XX. <62>

Bk_2 22.469 . 22:35:02 ***<19-10-14>***



<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

m-1572 . $_{26}$Fe/Fe 22.547 *<20-10-14>*

Investigaciones Rayajísticas

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

Manolo, no es poca la razón que tiene Zizek cuando dice lo que dice. Viene a renovar el "*todo pasa*" de Heráclito pero en referencia a un mundo en donde nuestro celebro se ve obligado a celebrar cada minuto infinidad de hecatombes y preámbulos.

La indiferencia no es fácil de conquistar cuando estás viendo a diario majaderías de un tamaño olímpico.

Si esas conductas fueran un deporte no habría oro para tanta medalla.

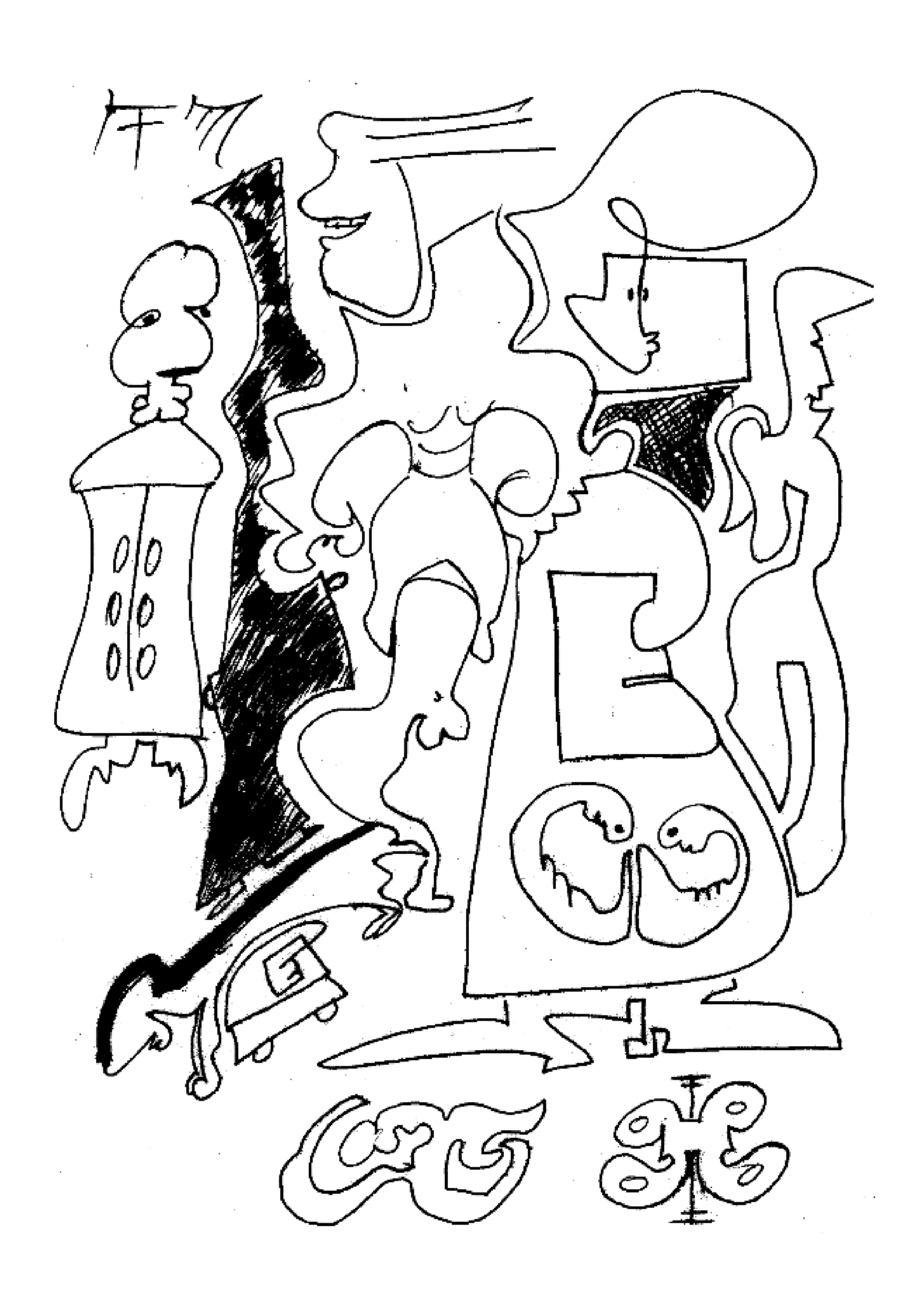
España es un país rico en espectáculos tan asombrosos que resulta difícil sustraerse al encanto de la ingeniería chanchullera.

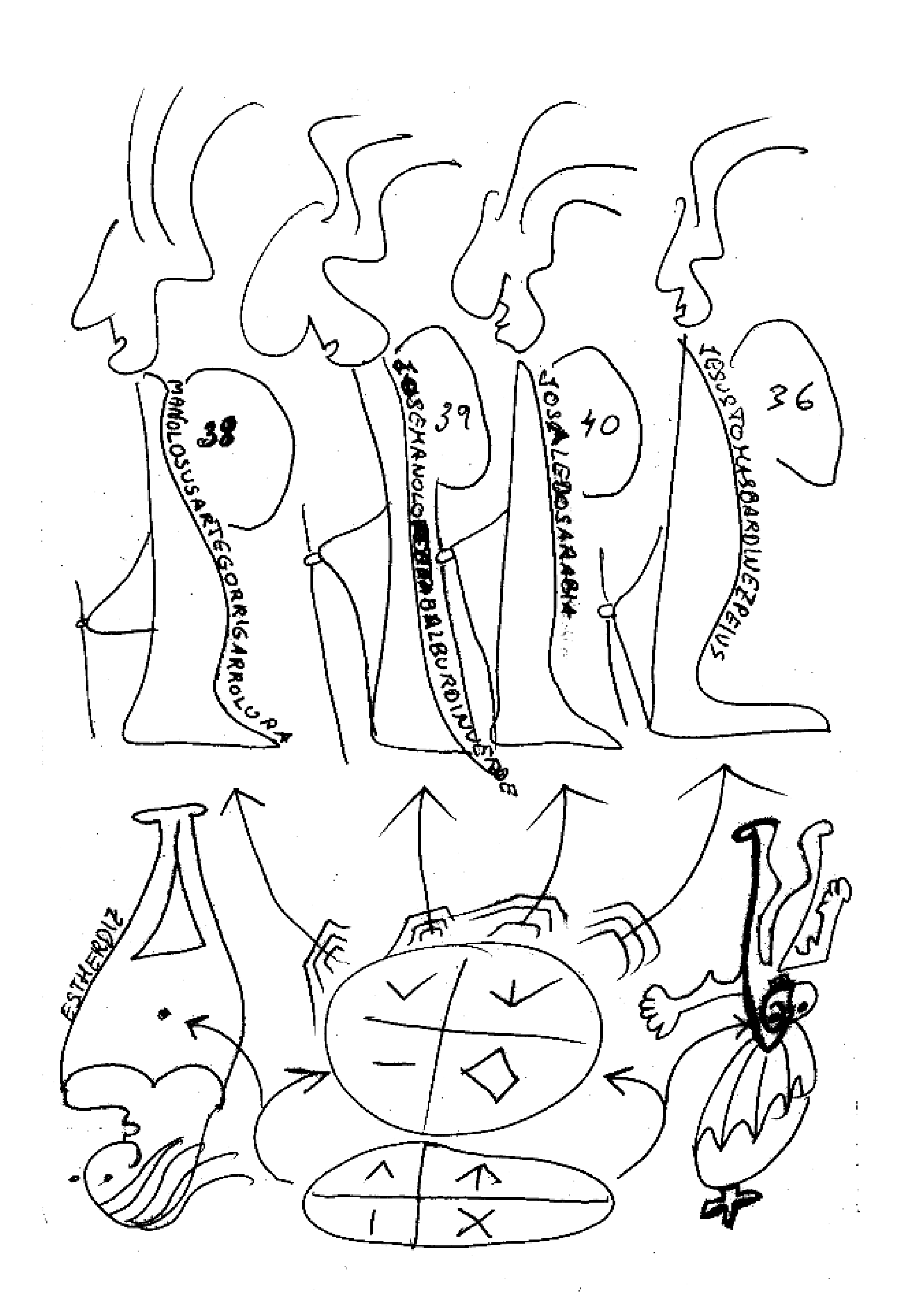
Los pillos nos comen, como dicen el El Rabaloche.

Te envío unos dibujos tuyos que encontré en una vieja libreta, esto me hizo pensar y me puse a pensar durante un buen rato.

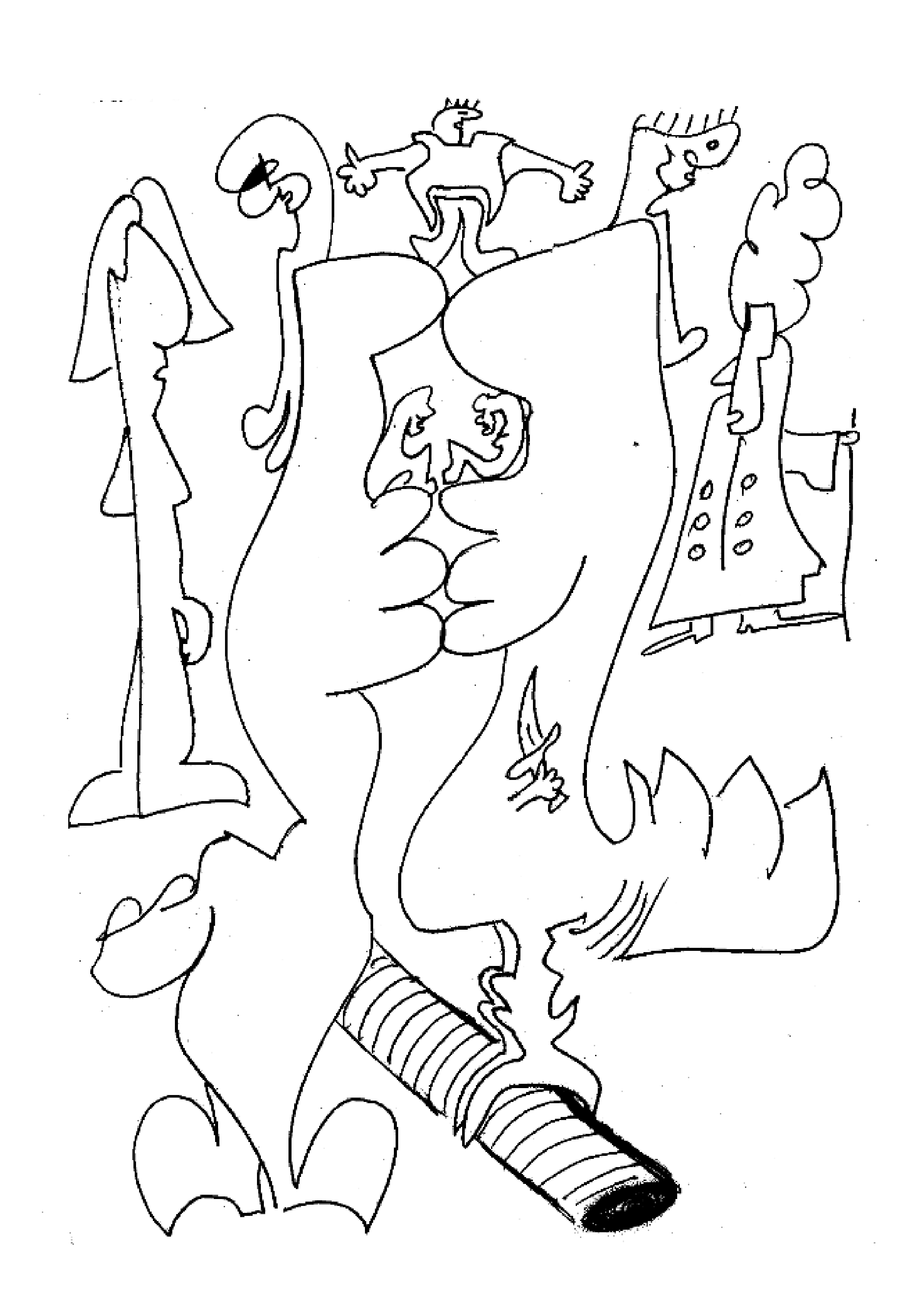
Luego dí en mirar otros dibujos de Monterroso, y de pronto me entró una afición terrible de hacer rayas con el bolígrafo sobre papeles que iba encontrando por ahí.

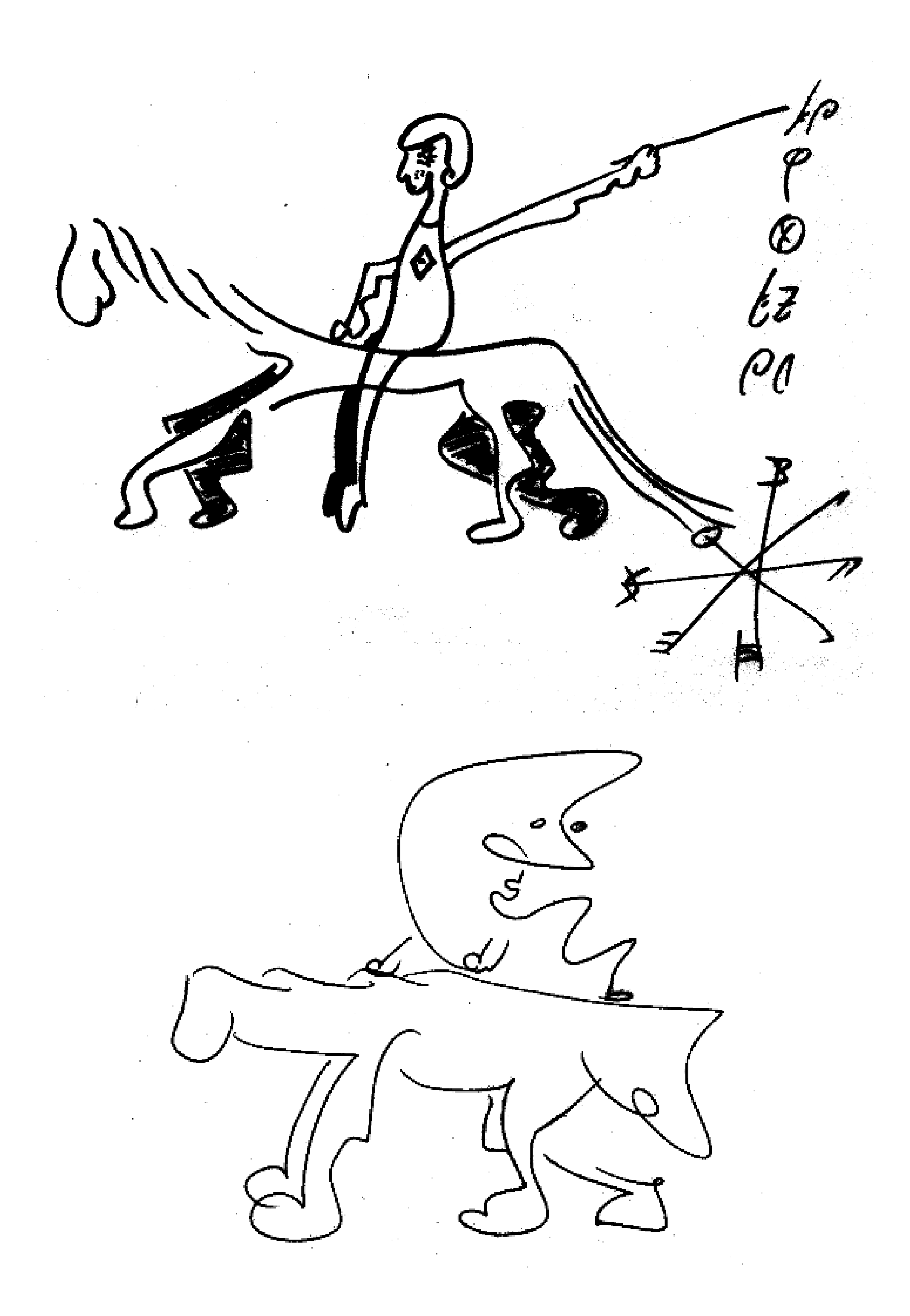
He hecho unos cuantos rayajos, pero se me ha roto el escáner, de manera que cuando pueda te enviaré el resultado de mis investigaciones rayajísticas con el bolígrafo.

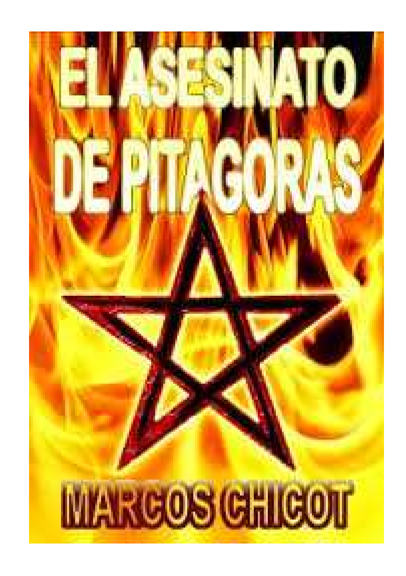



MANOLOSUSARTEGORRIGARROLURA
38
39
40
36
ESTHERDIZ

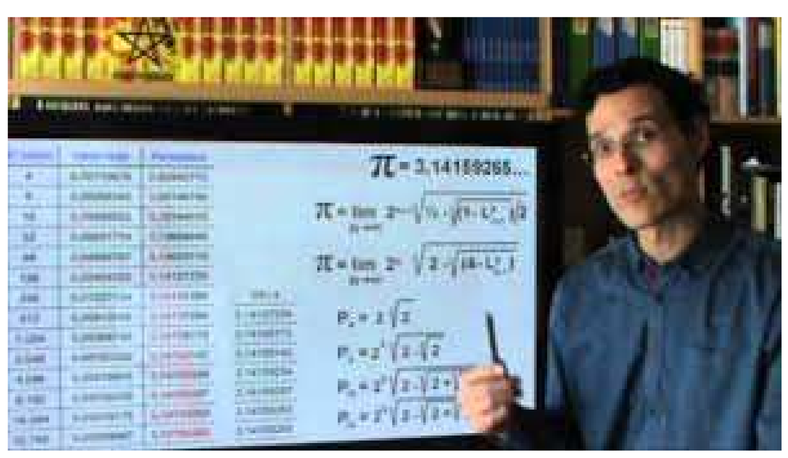








No sé si has leído la novela *Intemperie*, que a mí me pareció bastante buena. Otra que he leído recientemente es la titulada *El asesinato de Pitágoras*, de un tal Marcos Chicot, en la que describe la Magna Grecia, donde los pitagóricos tuvieron gran influencia filosófica y política así como las investigaciones de la secta en torno al número pi, al número de oro que extrajeron del pentáculo y otras cuestiones interesantes como la búsqueda de Pi a partir del Teorema de Pitágoras



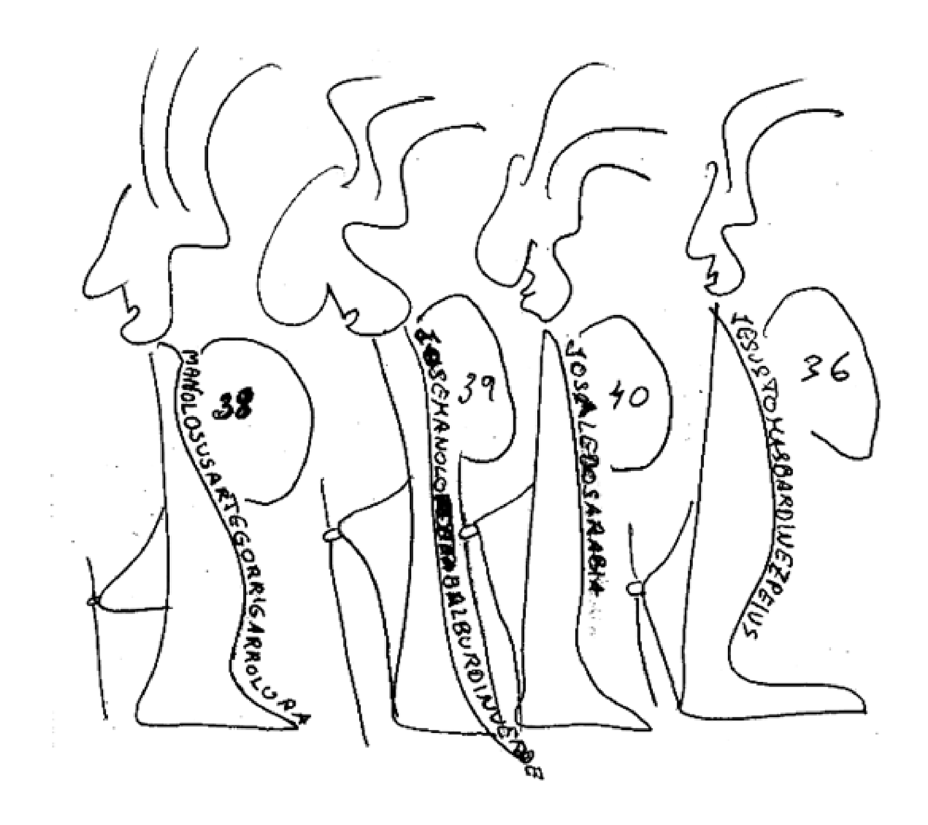
Marcos Chicot y el Número Pi

Permanezco oculto entre los entresijos del ser ontológico universal a la espera de los grandes acontecimientos que con toda seguridad no van a llegar nunca.

Date por saludado.

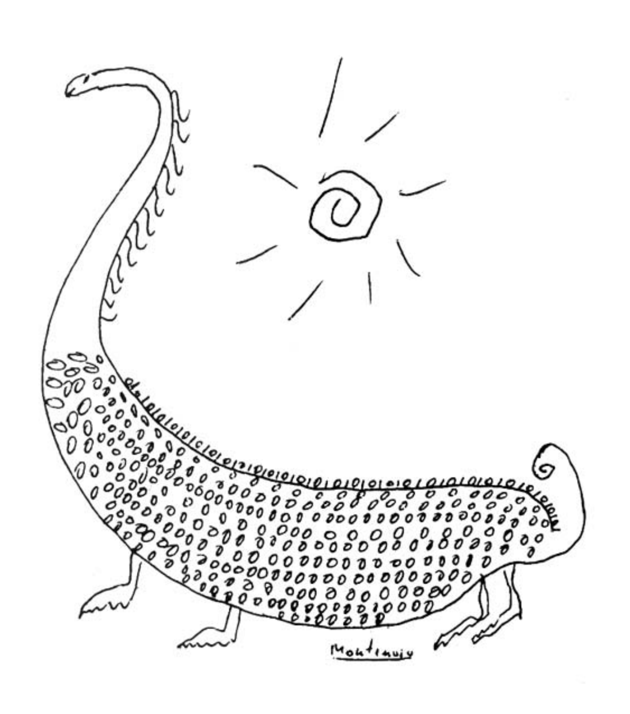
$_{26}$Fe/Fe 22.547 . 11:44:33 *<20-10-14>*

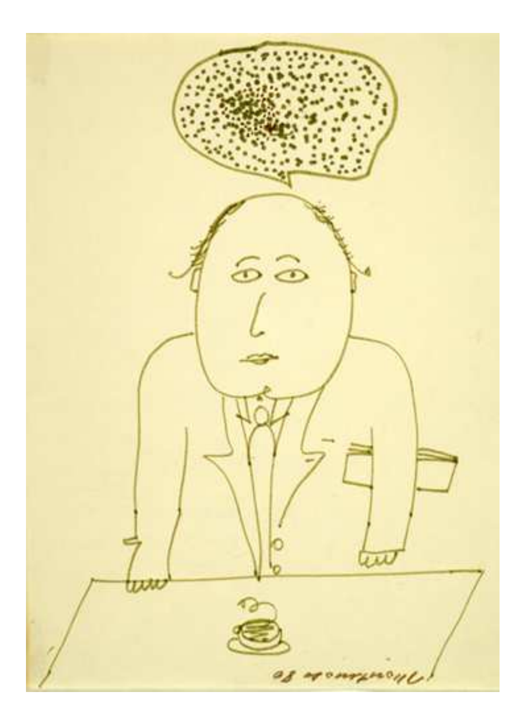
Josema, es curioso, resulta que uno aquellos dibujos lleva en sí mismo la clave de su propia cronología:

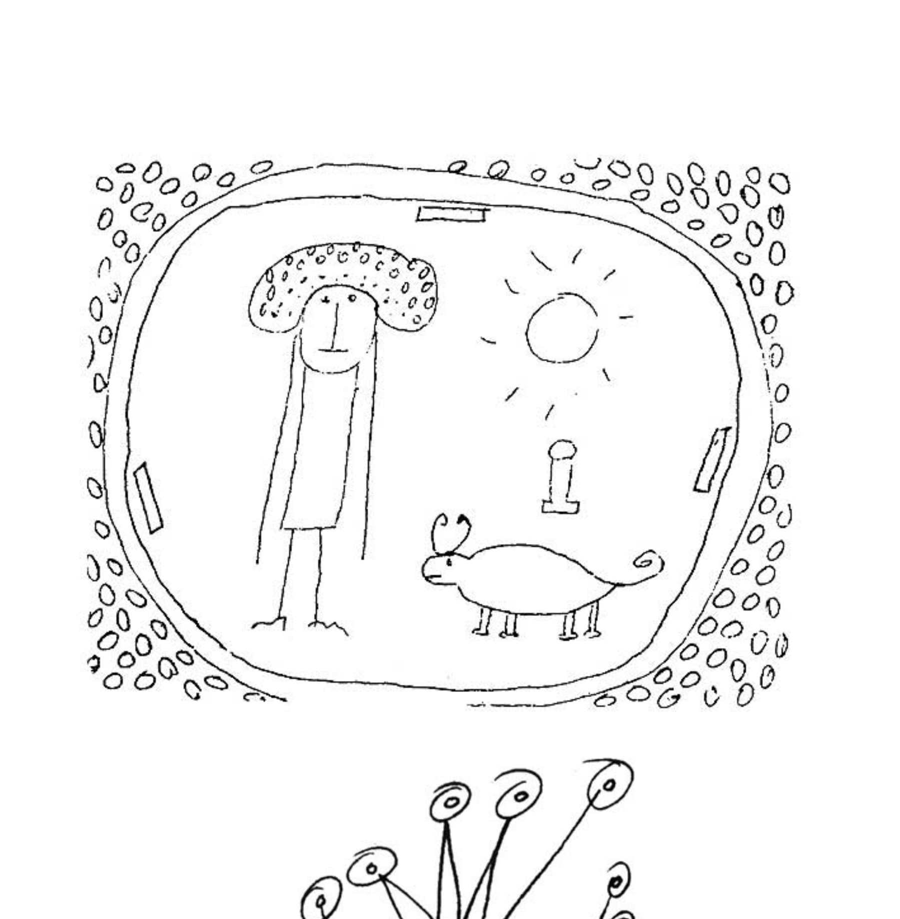


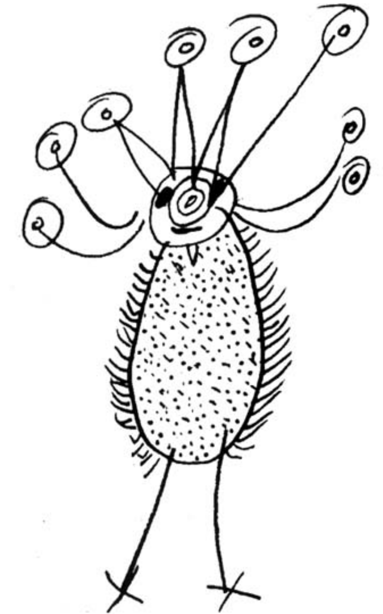
Esta retahíla de 4-personajes pitagóricos, cargan en su espalda, a modo de joroba, una cifra que simboliza el número de sus años. El primero, que no es otro que el yo-mismo de entonces, tiene 38-años de edad. El segundo que eres tú, 39-años. El tercero, Pepe Aledo, 40. Y el cuarto, Jesús Tomás Pardinez, 36. De estas cifras se infiere, mediante una lógica aritmética sencilla, que el dibujo fue realizado en el año-1991, el cual dista del presente actual 23-años. Desde edad bien temprana he ido haciendo dibujos que he ido abandonando por ahí, y resulta curioso que algunos salgan de la noche del tiempo y regresen, proclamando mi paternidad. Pero uno no puede aceptar la paternidad de todos las obras que haya ido obrando a lo largo de las edades, porque no habría habitáculo en donde albergarlas a todas ellas, por lo que prefiero considerar que esos dibujos que tan diligentemente has rescatado del olvido no sean obra del arte sino de la naturaleza, de lo que se deduce que su paternidad habría que reclamársela a los demiurgos constructores de mundos.

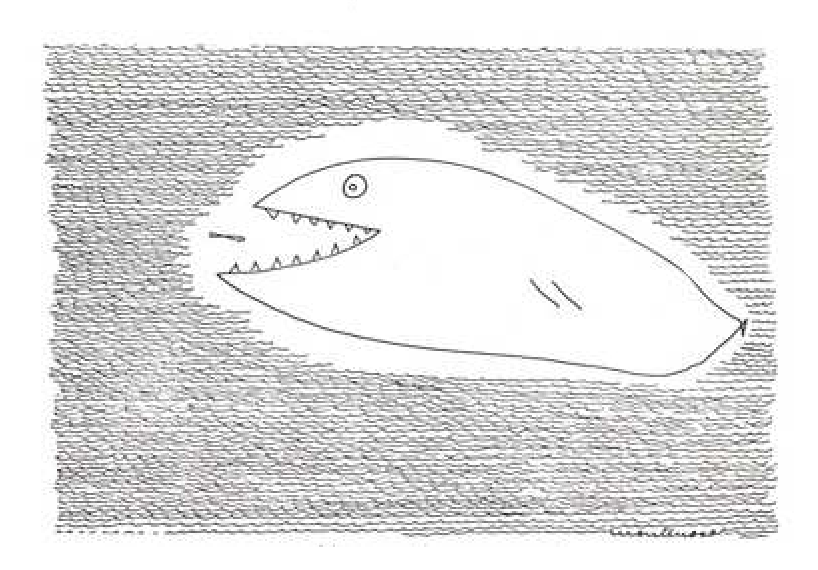
Estos son algunos ejemplos de las investigaciones rayajísticas del minimalista Monterroso, naturalmente te animo a que sin demora tú mismo inicies tus propias investigaciones rayajísticas, el momento ideal, y el culmen de toda investigación de esta naturaleza es cuando consigas que sea tu propia mano la que dibuje por sí sola y tú quedes reducido a mero espectador que contemple con la boca abierta los arcanos proyectados sobre el papel *(¿Proyectados por quién? ¿Desde dónde?...)*

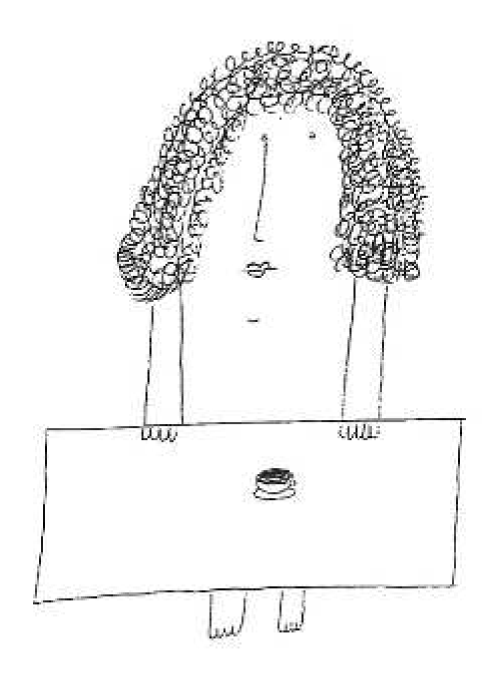






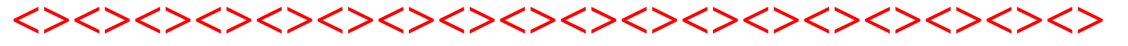






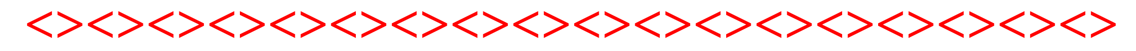
Desafortunadamente no he leído todos los libros, y tampoco esos que mencionas, pero puede darse en el caso que el jardín de senderos de la lectura que se bifurca, aparezcan inopinadamente alguna vez, y entonces me volcaría sobre ellos y los devoraría y los integraría en mi propia sustancia y los haría míos, pero me temo que la probabilidad de tales acontecimientos sea indiscernible, incalculable por tanto, habrá que dejarse llevar por la turbulencia del tiempo en su flujo, y lo que tenga que ocurrir que ocurra, y entonces habrá que estar allí para observar lo que me ocurra como si le ocurriese a algún otro, como el que oye llover, o como el que se deleita en la barahúnda de rayos y truenos durante una tormenta.

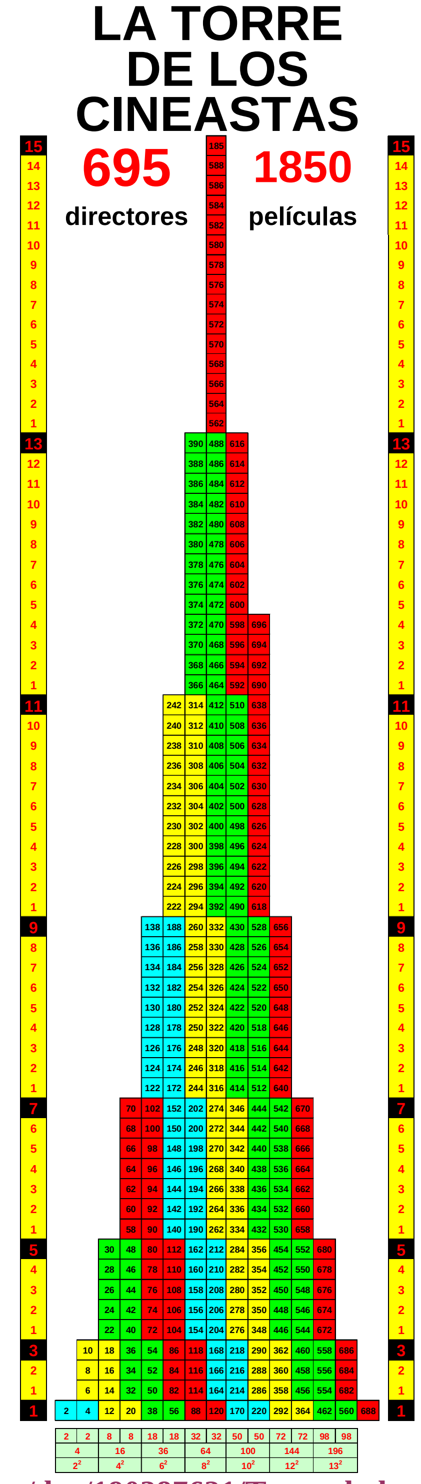
Bk_2 22.470 . 16:11:12 ***<20-10-14>***



m-1573 . $_{21}$Et/Sc 14.432 *<20-10-14>*

7-Mementos





https://es.scribd.com/doc/190387621/Torre-de-los-Cineastas-695-1850

Sergio, ahí va enlace y archivo de La Torre de los Cineastas, actualizada, que incluye 1850-películas de 695-directores, según me has dicho esta mañana tú también tienes tu lista, podría ser ilustrativo confrontar las 2-listas: coincidencias, disimilitudes...

Bk$_2$ 22.461 . 23:35:48 ***<11-10-14>***

Manolo, recién inventariado mi surtido fílmico, unas 300 películas, no es mucho, pero todas buenas, jeje…

1. **8 Y MEDIO – Fellini**
2. **24 HOUR PARTY PEOPLE – Winterbottom**
3. **40 PISTOLAS – Fuller**
4. **2001 – Kubrick**
5. **ACORAZADO POTEMKIN – Eisenstein**
6. **AELITA – Protazanov**
7. **AGENDA OCULTA – Loach**
8. **ALEMANIA AÑO CERO – Rossellini**
9. **ALEJANDRO NEVSKI – Eisenstein**
10. **AL FINAL DE LA ESCAPADA – Godard**
11. **ALPHAVILLE – Godard**
12. **AMANECER – Murnau**
13. **AMIGO AMERICANO – Wenders**
14. **EL AMOR – Rossellini**
15. **AL SERVICIO DE LAS DAMAS – La Cava**
16. **ANGEL EXTERMINADOR, EL – Buñuel**
17. **ANGELES SIN PARAISO – Cassavetes**
18. **APOCALIPSIS NOW – Coppola**
19. **ARREBATO – Zulueta**
20. **ASI HABLA EL AMOR – Cassavetes**
21. **ATRACO PERFECTO – Kubrick**
22. **LA AUDIENCIA – Ferreri**
23. **BAJO LOS TECHOS DE PARIS – Clair**
24. **BARBARELLA – Vadim**
25. **BELLE DE JOUR – Buñuel**
26. **Bergman (Verano con Mónica-Sonrisa de una noche de verano-Séptimo sello- Fresas salvajes- El rostro- El manantial de la doncella- Como en un espejo)**
27. **BERLIN SINFONIA DE UNA CIUDAD – Ruttmann**
28. **BESO DE LA PANTERA – Schrader**
29. **BESO MORTAL – Aldrich**
30. **BESTIA HUMANA – Renoir**

31. BICICLETAS SON PARA EL VERANO – Chavarri
32. BIENVENIDO MR MARSHALL – Berlanga
33. BLODD FOR DRACULA – Morrisey
34. BLUE COLLAR – Schrader
35. Buñuel (El-Ensayo de un crimen-Abismos de pasión)
36. BUSCAVIDAS – Rossen
37. CAIDA DE LOS DIOSES – Visconti
38. CAMPANADAS A MEDIA NOCHE – Wells
39. CARRETERA PERDIDA - Lynch
40. Cassavetes (Una mujer bajo la influencia-Opening Night-Shadows-Faces-Killing of a Chinese Bookie-Documental)
41. CHINOISE - Godard
42. CHUNGKING EXPRESS – Wong Kar Wai
43. COCHECITO – Ferreri
44. COLECCIONISTA – Wyler
45. COLMENA – Camus
46. CORAZONADA – Coppola
47. CORREDOR SIN RETORNO – Fuller
48. CRIA CUERVOS – Saura
49. CUENTOS DE LA LUNA PALIDA – Mizoguchi
50. DESAPARECIDO – Gavras
51. DONNIE DARKO – Kelly
52. DRUGSTORE COWBOY – Van Sant
53. EXPERIMENTAL FILMS – Deren
54. DIARIO DE UNA CAMARERA – Buñuel
55. DILLINGER HA MUERTO – Ferreri
56. QUE ALEGRIA DE VIVIR – Clement
57. DUBLINESES – Huston
58. DUELO AL SOL – Vidor
59. DUNE – Lynch
60. EJERCITO DE LAS SOMBRAS – Melville
61. ELEPHANT – Van Sant
62. EN CONSTRUCCION – Guerin
63. ESPARTACO – Kubrick
64. LOS ESPIGADORES Y LA ESPIGADORA – Varda
65. ESPIRITU DE LA COLMENTA – Erice
66. ESTA TIERRA ES MI TIERRA – Ashby
67. FURTIVOS – Borau
68. GATOPARDO – Visconti
69. GLORIA – Cassavetes
70. Godar (Weekend-Yo te saludo maría-Banda aparte-Todo va bien)

71. GODARD COLECTIVO DZIGA VERTOV – Godard…
72. GRAN ILUSIÓN, LA – Renoir
73. HABITACION VERDE – Truffaut
74. HAXAN – Christensen
75. HISTORIA DE LOUSIANA – Flaherty
76. HOMBRE CON LA CAMARA – Vertov
77. HOMBRE BRAZO DE ORO – Preminger
78. HUELGA, LA – Eisenstein
79. INLAND EMPIRA – Lynch
80. INSEPARABLES – Cronenberg
81. PODER DE LA PALABRA – Godard
82. INUTILES – Fellini
83. JOHNNY COGIO SU FUSIL – Trumbo
84. JOHNNY GUITAR – Ray
85. JO, QUE NOCHE – Scorsese
86. JUEGOS DE VERANO – Bergman
87. KERMESSE HEROICA – Feyder
88. Kiarostami (¿Dónde está la casa?-Y la vida continua-A través de los olivos-El globo blanco)
89. LABERINTO DE PASIONES – Almodovar
90. MADRE, LA – Pudovkin
91. LILI MARLEN – Fassbinder
92. LILITH – Rossen
93. LIRIOS ROTOS – Griffith
94. LO VIEJO Y LO NUEVO – Eisenstein
95. MADRE JUANA DE LOS ANGELES – Kawalerowicz
96. MANOS PELIGROSAS – Fuller
97. MANUSCRITO ENCONTRADO EN ZARAGOZA – Has
98. Melies (El mago del cine)
99. MEMORIAS DEL SUBDESARROLLO – Gutiérrez Alea
100 MULLHOLAND DRIVE – Lynch
100. NACIMIENTO DE UNA NACION – Griffith
101. ESTACION TERMINI – De Sica
102. JUAN NADIE – Capra
103. NADIE HABLARA DE NOSOTRAS… - Díaz Yañez
104. NOCHE DEL CAZADOR – Laughton
105. NUESTRA MUSICA – Godard
106. NUMAX PRESENTA – Jorda
107. NUEVE CARTAS A BERTA – Martín Patino
108. OCTUBRE – Eisenstein

109. OLVIDATE DE MI – Gondry
110. ORDET – Dreyer
111. ORDINARIA LOCURA – Ferreri
112. ORIGEN USA – Godard
113. PAJAROS – Hitchcock
114. PASION DE JUANA DE ARCO – Dreyer
115. Pasolini (Decamerón-Cuentos de Canterbury-Mil y una noches)
116. PERSONA – Bergman
117. PICARO, EL (TV) – FernanGómez
118. PIERROT LE FOU – Godard
119. PROFESOR CHIFLADO- Lewis
120. PROVIDENCE – Resnais
121. QUE VIVA MEXICO – Eisenstein
122. RETORNO AL PASADO – Tourneaur
123. Ray, Satyajit (Trilogía de Apu)
124. EL RECUPERADOR – Cox
125. SAL DE LA TIERRA – Biberman
126. SANTOS INOCENTES – Camus
127. SCANNERS – Cronenberg
128. SENDEROS DE GLORIA – Kubrick
129. SIMON DEL DESIERTO – Buñuel
130. SIRVIENTE, EL – Losey
131. SOLDADITO – Godard
132. SOL DEL MEMBRILLO – Erice
133. SOLEDAD DEL CORREDOR DE FONDO – Richardson
134. STROMBOLI – Rossellini
135. SUR, EL – Erice
136. TABU – Murnau
137. TE QUERRE SIEMPRE – Rossellini
138. TERCER HOMBRE – Reed
139. TERCIOPELO AZUL – Lynch
140. TRISTANA – Buñuel
141. UNO ROJO, DIVISION DE CHOQUE – Fuller
142. ULTIMO, EL – Murnau
143. VIDEODROME – Cronenberg
144. Vigo, Jean (A propósito de Niza, Cero en Conducta, L´Atalante)
145. VIVIR – Kurosawa
146. VIA LACTEA – Buñuel
147. Chris Marker Colección
148. FURIA – Lang

149. Andrezej Wayda (Trilogía de la vida)
150. YO ANDUVE CON UN ZOMBIE – Tourneaur
151. Wim Vandekeybus Colección
152. ULTIMO EMPERADOR – Bertolucci
153. VERDUGO, EL – Berlanga
154. VERTIGO – Hitchcock
155. WEST SIDE STORY – Wise
156. PINA – Wenders
157. BOCACCIO 70 (De Sica, Fellini, Visconti, Monicelli)
158. TSOTSI - Hood
159. GLAUBER ROCHA – Pack
160. MASCULINO/FEMENINO – Godard
161. GERTRUD – Dreyer
162. HISTORIAS EXTRAORDINARIAS – (Fellini, Vadim, Malle)
163. DESPUÉS DE MAYO – Assayas
164. EL JOVEN TÖRLESS – Schlöndorf
165. HONOR PERDIDO DE KATHARINA BLUM – Schlöldorf
166. CUARTO MANDAMIENTO - Welles
167. FILM SOCIALISME – Godard
168. MI HERMOSA LAVANDERÍA – Frears
169. DEL ÉXTASIS AL ARREBATO (Pack cine experimental español)
170. LA EDAD DE LA INOCENCIA – Scorsesse
171. AL AZAR BALTASAR – Bresson
172. FAHRENHEIT 451 – Truffaut
173. UNA JORNADA PARTICULAR – Scola
174. EL EVANGELIO SEGÚN SAN MATEO – Pasolini
175. ROGOPAG – (Rossellini, Gregoretti, Godard, Pasolini)
176. IF – Anderson
177. ANTES DEL AMANECER – Linklater
178. LA DANZA – Wiseman
179. SECCIÓN ESPECIAL – Gavras
180. EL PEQUEÑO FUGITIVO – Ashley
181. HOMBRES DE ARÁN – Flaherty
182. YO, CRISTINA F – Edel
183. BLIND – Wiseman
184. TITICUT FALLIES – Wiseman
185. MEAL – Wiseman
186. TETSUO – Tsukamoto
187. LONESTAR – Sayles
188. VIDAS REBELDES – Houston
189. VERTIGO – Hitchcock
190. SACRIFICIO – Tarkovski
191. SOY CUBO - Kalatozov

192. **MAMUT SIBERIANO – Kalatozov**
193. **BEAT STREET – Lathan**
194. **VIVIR SU VIDA – Godard**
195. **DANIÈLE HUILLET/STRAUB – Costa**
196. **BLADE RUNNER – Scott**
197. **EL GRAN LEBOWSKI – Cohen**
198. **EL DESPRECIO – Godard**
199. **EL MALVADO ZAROFF – Schoedsack**
200. **FURIA – Lang**
201. **INCREÍBLE HOMBRE MENGUANTE – Arnold**
202. **FAT CITY – Houston**
203. **EN CUERPO Y ALMA – Rossen**
204. **BLOW UP – Antonioni**
205. **EL ALMUERZO DESNUDO – Cronenberg**
206. **LOS OLVIDADOS – Buñuel**
207. **VIDEODROME – Cronenberg**
208. **LAS ZAPATILLAS ROJAS – Powell**
209. **NADIE PUEDE VENCERME – Wise**
210. **ZATOICHI – Kitano**
211. **FALLEN SPARROW – Wallace**
212. **SHORT FILM – Lynch**
213. **AMANTES DE LA NOCHE – Ray**
214. **TONI – Renoir**
215. **KAPO – Pontecorvo**
216. **PARÍS TEXAS – Wenders**
217. **DETECTIVE – Godard**
218. **ATLANTIC CITY – Malle**
219. **INVISIBLES – Bergvall**
220. **LACOMBE LUCIEN – Malle**
221. **LA CASA EN LA SOMBRA – Ray**
222. **EL FANTASMA DE LA LIBERTAD – Buñuel**
223. **ESE OSCURO OBJETO DEL DESEO – Buñuel**
224. **LIMPIABOTAS – De Sica**
225. **EL MATRIMONIO DE MARÍA BRAUM – Fassbinder**
226. **INTERVISTA – Fellini**
227. **UN HOMBRE SIN PASADO – Kaurismäki**
228. **ROMA, CIUDAD ABIERTA – Rossellini**
229. **HELLAS POUR MOI – Godard**
230. **STRAIGHT STORY – Lynch**
231. **LA CHICA CON LA MALETA – Zurlini**
232. **QUEIMADA – Pontecorvo**
233. **FICCIONES (Pack) – Godard**
234. **SED DE MAL – Wells**

235. **1,2, O 3 COSAS QUE YO SE DE ELLA – Godard**
236. **ZABRISKIE POINT – Antonioni**
237. **IVÁN EL TERRIBLE – Eisenstein**
238. **MUERTE EN VENCIA – Visconti**
239. **EL BOSQUE ANIMADO – Cuerda**
240. **TRAINSPOTTING – Boyle**
241. **LA BURLA DEL DIABLO – Houston**
242. **VAMPYR – Dreyer**
243. **EL CHACAL DE NAHUELTORO – Littin**
244. **STAVISKY – Resnais**
245. **LA DAMA DE SHANGHAI – Wells**
246. **PASIÓN – Godard**
247. **NOMBRE: CARMEN – Godard**
248. **NOVECENTO – Bertolucci**
249. **EL ATENTADO – Boisset**
250. **EL HOMBRE ELEFANTE – Lynch**
251. **EL ASESINATO DE TROTSKY – Losey**
252. **OPENING NIGHT – Cassavetes**
253. **HELP – Lester**
254. **FARAÓN – Kawarelowicz**
255. **Segundo de Chomón – 1903/1912**
256. **EL MUELLE DE LAS BRUMAS – Carné**
257. **EL AIRE DE PARÍS – Carné**
258. **EL ÍDOLO CAÍDO – Reed**
259. **EL DESTERRADO DE LAS ISLAS – Reed**
260. **FLIRT – Hartley**
261. **THE GIRL FROM MONDAY – Hartley**
262. **LA TIERRA TIEMBLA – Visconti**
263. **LA MORTE ROUGE – Erice**
264. **CINEMA PARADISO – Tornatore**
265. **EL GENERAL DE LA ROVERE – De Sica**
266. **LA FIEBRE DEL ORO – Wood**
267. **EL INGENUO SALVAJE – Anderson**
268. **ROBINSON CRUSOE – Buñuel**
269. **LA EDAD DE ORO – Buñuel**
270. **UN PERRO ANDALUZ – Buñuel**
271. **MELIÈS, EL MAGO DEL CINE – Meliès**
272. **EL PÍCARO – FernanGómez**
273. **Hsiao-Hsien**
274. **CRASH – Cronenberg**
275. **LA CUESTIÓN HUMANA – Klotz**
276. **AVARICIA – Stroheim**
277. **M BUTTERFLY – Cronenberg**

278. **EL CAPITAN KIDD – Lee**
279. **LO VIEJO Y LO NUEVO – Eisenstein**
280. **EL ANSIA – Scott**
281. **EL VERDUGO – Berlanga**
282. **MURIEL – Resnais**
283. **EL LADRÓN DE BICICLETAS – De Sica**
284. **EL CRIMEN DEL Sr. LANGE – Renoir**
285. **DOLLS – Kitano**
286. **CONVERSACIONES CON MI JARDINERO – Becker**
287. **CACHÉ – Haneke**
288. **SHINE A LIGHT – Scorsese**
289. **4 MESES, 3 SEMANAS, 2 DÍAS – Mungiu**
290. **EL CONFORMISTA – Bertolucci**
291. **UN LUGAR EN EL MUNDO – Aristarain**
292. **EL HONOR DE LOS PRIZZI – Houston**
293. **ARCADIA – Gavras**
294. **EDIPO REY – Pasolini**
295. **NACIDA PARA EL MAL – Ray**
296. **PURPLE RAIN – Magnoli**
297. **DANCE & SHORT FICTION FILMS – Wandekeybus**

$_{21}$Et/Sc 14.468 . 23:28:27 ***<18-10-14>***



http://magicalgirlfilm.com/

Sergio, efectivamente, no seré yo quien diga que alguna de las películas de tu lista no sea buena, no obstante falta *Upstream Color*, que autoquiriste ayer en tu *"Tu-Tienda"*, y la magnífica *Magic Girl* que acaban de estrenar en Murcia, ayer tarde tuve ocasión de verla *(en la sala VIP del Thader)*.

Los *78-Mementos* figuran en esta dirección:

https://es.scribd.com/doc/194998855/78-Mementos

Con la incorporación de tu selección de 7-películas se convertiría en los *85-Mementos*, puesto que no se puede seleccionar ninguna de la ya seleccionadas. La selección del fotograma más significativo de cada una de las-7 que selecciones puede llevar su tiempo, pero es importante encontrar ese único y solo fotograma cuya contemplación evoque lo esencial de tu relación amistosa con determinada película.

En este enlace encontrarás un acercamiento a *Upstream Color* *(que ya obra en tu poderoso poder)*, se trata de la película reciente que más veces he visionado y sobre la que más páginas he escrito, hay una frase del propio director *(Shane Carruth)* que la resume: *"Upstream Color expone el ciclo vital de un organismo inmortal"*. Se trata de una frase enigmática que pese a su extrema concisión resume perfectamente el núcleo significativo de esta película esencial:

****

1334 . $_{0}$Su/n 22.183 <*6-1-14*> Upstream Color

****



https://es.scribd.com/doc/196689868/m-XXXIX-1334-Upstream-Color-Shane-Carruth

Y no me resisto a recomendarte el visionado de *La Mujer de Arena*, una kafkiana película japonesa que es algo así como el registro de un sueño pesadillesco, del que al principio el soñador quiere salir pero que finalmente lo acepta y se resiste a despertar:

****

1053 . $_0$Su/n 21.930 <*28-4-13*> la Mujer de Arena

****



https://es.scribd.com/doc/140134478/m-XXVI-1053-La-Mujer-de-la-Arena-Hiroshi-Teshigahara

Bk$_2$ 22.469 . 10:08:14 <*19-10-14*>

Tengo reservada *Upstream Color*, pero aún no está en mi poder. Como *París Texas* ya está seleccionada. Voy a optar por otras siete películas que por diferentes cuestiones han dejado huella en mí. Son las primeras que me han venido a la mente. Podrían ser otras bien distintas. Hay mucho cine y docenas de favoritas, pero estas son las elegidas. No están ordenadas por orden de preferencia, aunque mi película favorita sea casualmente *Pierrot Le Fou.*



Acorazado Potemkin (Sergei Eisenstein) 1925



Cuerpo y alma (Robert Rossen) 1947



Johnny Guitar (Nicholas Ray) 1954



La sal de la tierra (Herbert J. Biberman) 1954



Vidas rebeldes (John Huston) 1961



El verdugo (Luis García Berlanga) 1963



Pierrot el Loco (Jean-Luc Godard) 1965

$_{21}$Et/Sc 14.469 . 11:38:26 ***<19-10-14>***



https://es.scribd.com/doc/243418145/272-CCLXXII-la-Vida-de-la-Mente-pdf

Sergio, curiosamente la fotografía que has escogido de *Vidas Rebeldes* figura en el movimiento-272 de la Sinfonía Visual, y no se trata de un fotograma de la película sino de una instantánea que la cazadora de instantes Eve Arnold realizó durante el rodaje de la película, se trata de una de mis imágenes favoritas de la inmortal M. M., a la que se la ve paseando un aire de desolación en medio de un paisaje desértico. Naturalmente sirve como imagen representativa de *Vidas Rebeldes*, y acaso sea la que yo mismo hubiese escogido. Dame un poco de tiempo y te enviaré los Mementos actualizado con tus 7-aportaciones.

Bk_2 22.469 . 14:19:30 *<19-10-14>*

Manolo, quería buscar un fotograma de la secuencia cuando se follan y sale medio desnuda, pero no la he encontrado. Esa fotografía es mítica, me encanta.

$_{21}$Et/Sc 14.469 . 20:22:38 *<19-10-14>*

Me he encontrado con estas 2-fotos de M. M. con Clark Gable en *Vidas Rebeldes*, no están en actitud fornicatoria, al menos ella aparece desnuda, pero de espaldas:



https://es.scribd.com/doc/243418145/272-CCLXXII-la-Vida-de-la-Mente-pdf

Bk$_2$ 22.469 . 20:40:39 *<19-10-14>*

Así pudo morir tranquilo Gable poco tiempo después. Jeje…

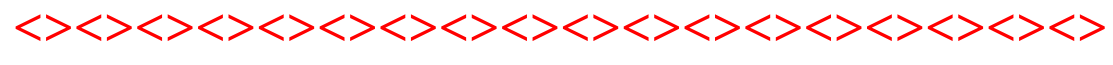
$_{21}$Et/Sc 14.469 . 21:07:29 *<19-10-14>*



https://es.scribd.com/doc/194998855/85-Mementos

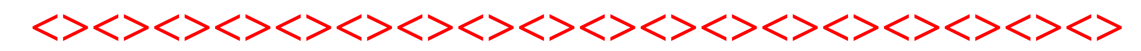
Sergio, ahí va el enlace a *85-Mementos* en el que figuran tus 7-películas seleccionadas.

Bk_2 22.470 . 12:28:48 *<20-10-14>*



m-1574 . $_{83}$Os/Bi 18.843 *<21-10-14>*

6-Mementos



https://es.scribd.com/doc/194998855/85-Mementos

Amigo Piñeiro, los *Mementos* han llegado a 85 *(12 * 7 + 1)* mediante la contribución de 12 contribuyentes, cada uno de los cuales ha aportado una selección de 7-títulos, *(12 * 7 = 84)*, y se da el caso de que la tuya es una sola y única contribución (*Koyaanisqats*) si tuvieses a bien hacer otras 6-aportaciones el número de *Mementos* llegaría a 91 y respondería a esta equilibrada fórmula: 13 * 7 = 91

Bk$_2$ 22.470 . 16:46:16 *<20-10-14>*

Estimado murmullante, ahí van las seis aportaciones fílmicas que me pides:

***Un mes de abstinencia*, de Norman Lear, divertida y delirante comedia-astracanada.**

Cabeza borradora*, de David Lynch. Qué extraño estremecimiento al escuchar en la película la cancioncilla *In heaven*: se me retuerce el alma en crepuscularidades innombrables. *(Te adjunto la canción).

***La caja de Pandora*, de Pabst. Sobre todo por ver a Louise Brooks lejos de Hollywood, en un ambiente germánico-expresionista.**

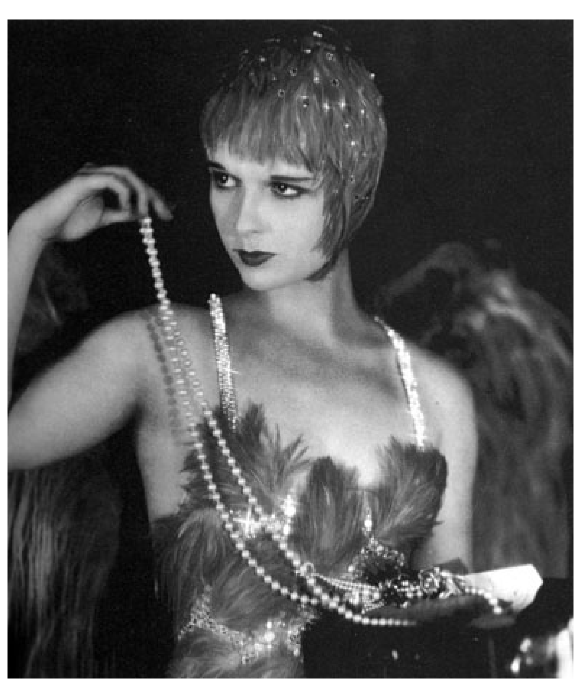
Alguna película de Rus Meyer, por ejemplo: *Faster, Pussycat. Kill, kill*. La elijo por ese aire de cine b, gamberrillo, muy de años sesenta.

La serie muda de *Fantomas*, cualquiera de los varios films de la época que dirigió Luis Feuillade.

***El jardín de las delicias* de Carlos Saura.**

$_{83}$Os/Bi 18.843 . 00:31:31 *<21-10-14>*

Josemaría, he seleccionado 6-instantáneas cinematográficas para tus 6-nuevos *Mementos*, ya me dirás si te parecen adecuados o quieres hacer algún cambio:



1929 la Caja de Pandora /Lulú *(Georg Wilhelm Pabst)*

De **Pabst** has escogido ***la Caja de Pandora***, pero existe una prueba fotográfica de que en tu filmoteca/biblioteca personal hay otra película de este director: ***La Atlántida.***



http://empireuma.blogspot.com.es/2014/09/ratones-no-duendes-de-biblioteca.html



Hay un fotograma bastante misterioso de *La Atlántida* de Pabst, en la que *Brigitte Helm* aparece junto a un busto que le gana en altura.



Brigitte Helm en La Atlántida *(1932)* de Pabst.
http://elcineseguntfv.blogspot.com.es/2010/10/la-atlantida-de-jacques-feyder-georg.html

En *La Atlántida,* Brigitte ofrece una magnética interpretación de la reina atlante hecha a base de miradas penetrantes, medias sonrisas, estudiados gestos, pose altiva y una acentuada ambigüedad sexual que la convierten en una fabulosa estatua viviente, tan hermosa y pétrea como el gigantesco busto suyo que decora una de las estancias de palacio.



Brigitte Helm en Metropolis *(1927)* de Fritz Lang.

Brigitte Helm es la María de *Metrópolis* *(Lang-1927)*, que en este fotograma aparece sobre una especie de paso procesional, aclamada por una multitud delirante.



1968 Vixen *(Russ Meyer)*

De Rus Meyer no he visto la película que mencionas, pero sí las extremadamente gamberras, frescas y delirantes, *Vixen y Supervixen*, de las que he escogido un fotograma.



1970 el Jardín de las Delicias *(Carlos Saura)*

Este fotograma exhibe el espíritu del sáurico *Jardín de las Delicias*, en el que los personajes *(José López Vazquez a la izquierda)* se pasean en silla de ruedas por un jardín más bien infernal que delicioso.

Y por último estos 3-fotogramas de ***Fantomas, Un mes de abstinencia, y Cabeza Borradora:***



1913 Fantomas ***(Louis Feuillade)***



1971 Un mes de abstinencia ***(Norman Lear)***



1977 Cabeza Borradora *(David Lynch)*

En la instantánea escogida de *Cabeza Borradora*, aparece la Mujer del Radiador cantando *In Heaven*, cuya música es de Peters Ivers, pero la letra es de David Lynch, una letra cantada monótonamente de forma repetitiva y cadenciosa, obsesivamente decadente, que sin embargo promete delicias celestiales a quien escucha: En el Cielo todo está bien, tú tienes tus cosas buenas y yo tengo las mías; una y otra vez.

In Heaven
(The Lady In The Radiator Song)

http://www.azlyrics.com/lyrics/pixies/inheaventheladyintheradiatorsong.html

En el Cielo
(La Canción de la Mujer en el Radiador)

In Heaven
Everything is fine

En el Cielo
Todo está bien

In Heaven
Everything is fine

In Heaven
Everything is fine
You got your good thing
And I've got mine

En el Cielo
Todo está bien
Tú tienes tus cosas buenas
Y yo tengo las mías

In Heaven
Everything is fine

In Heaven
Everything is fine

In Heaven
Everything is fine
You got a your good thing
And you've got mine

In Heaven
Everything is fine

In Heaven

In Heaven
Everything is fine
You've got a your good thing
And you've got mine

In Heaven
Every thing is fine



David Lynch <1946/…>	
1977	Cabeza Borradora
1980	el Hombre Elefante
1984	Dune
1986	Terciopelo Azul
1990	Corazón Salvaje
1990	Twin Peaks
1992	Fuego Camina Conmigo
1997	Carretera Perdida
1999	Una Historia Verdadera
2001	Mulholland Drive
2006	Inland Empire

Lynch estrenó su primera película en-1977, cuando tenía 31-años, en el curso de 31-años ha rodado-11 *(4-más que Tarkovski)*, y en-2006, a los 60-años decidió retirarse.

En-2006, a modo de despedida, Lynch publicó un libro, *Catching the Big Fisch (Atrapando el Gran Pez),* en el que explica las razones de su desafección por el camino que ha tomado el arte cinematográfico, y su desencanto por el modo de vida material-capitalista occidental, a la vez que expresa su interés por la física actual, el hinduismo, el budismo, y la meditación transcendental.

Afortunadamente se anuncia que el próximo-2015, a sus 69-años, Lynch estrenará, en TV *(Canal TCM+)*, 10-nuevos capítulos de la serie *Twin Peaks,* y según ha declarado, el final quedará lo suficientemente abierto, de modo haga posible una nueva serie de 10-capítulos, y así sucesiva e indefinidamente, mientras disponga de tiempo Lynch planea continuar construyendo la historia que vivan sus personajes: esa es su idea.

A continuación siguen:

Las portadas/contraportadas de la edición original de *Catching the Big Fisch (Penguin Group (USA) – 2006),* y de la traducción castellana *(Random House Mondadori – 2008)*.

El capítulo *Pregunta a la Idea,* completo.

Y la letra de la canción que se menciona en dicho capítulo.

DAVID LYNCH

CATCHING THE BIG FISH

MEDITATION, CONSCIOUSNESS, AND CREATIVITY

CREATIVITY/FILM/MEMOIR

In this national bestseller, the acclaimed filmmaker David Lynch provides a rare window into his methods as an artist, his way of capturing and working with ideas, and the immense creative benefits he has experienced from the practice of meditation.

Catching the Big Fish comes as a revelation to those who have longed to better understand Lynch's personal vision. And it is equally compelling to any who wonder how they can nurture their own creativity.

"The book, an unexpected delight, serves as a sort of skeleton key to the rest: In it he muses on the relationship between Transcendental Meditation and his work with appealingly nondidactic and non–New Age-y clarity, and in so doing opens the door—a crack, at least—to the heretofore impenetrable mysteries of his imagination."

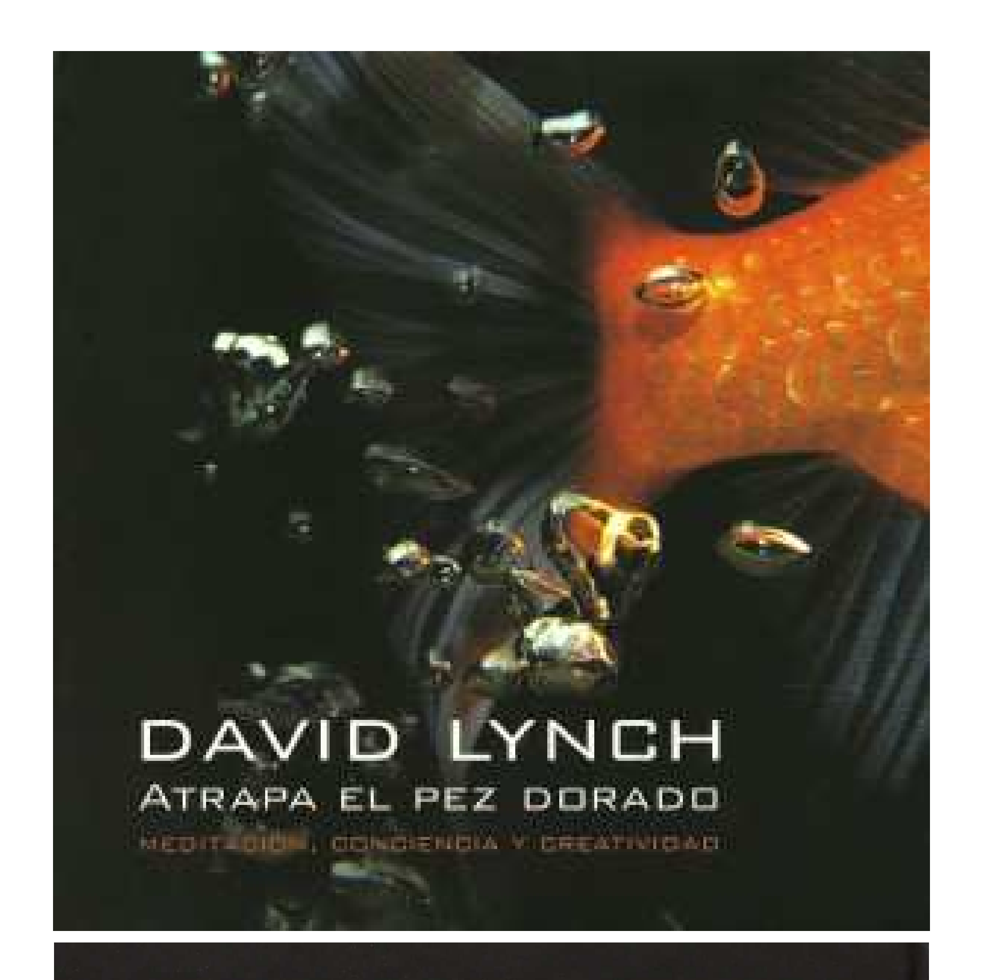
—Katie Bolick, *The Boston Globe*

"The director explores every aspect of his work in film, music, photography, and other aesthetic pursuits, including behind-the-scenes stories about *Twin Peaks*, *Blue Velvet* and *Mulholland Drive* and revelations on his thirty-five years of Transcendental Meditation. Read it because: This is about as close as Lynch will ever come to an interior shot of his famously weird mind."

—Kelly Lemieux, *Rocky Mountain News*

Includes a new chapter written for the paperback edition—***Coda: True Happiness Lies Within***





En «Atrapa el pez dorado», el director de cine David Lynch abre una pequeña ventana a su mente, a sus procesos creativos y a lo que le mueve a elegir ciertos temas. Se trata de un ensayo sobre el origen de las ideas y la creatividad, aplicado al universo Lynch. El punto de partida del libro es la meditación, algo que le apasiona desde hace años, y es también un compendio de ideas y pensamientos que busca fomentar la creatividad. Lynch aboga por dejar trabajar a la intuición y va revelando, de forma ágil y amena, detalles sobre su carrera, sus películas, Hollywood, etc., para mostrar ciertos aspectos de su particular forma de crear, algo que resultará aún más apasionante para los adeptos al cine de este autor. Música, pintura, películas... Lynch enlaza temas y lanza ideas... esas ideas que, como ha comentado en una entrevista, «son como un gran pez que uno puede atrapar».

David Lynch (Montana, 1946) es uno de los directores de cine más aclamados internacionalmente. Entre sus primeros trabajos destacan «Eraserhead», «The Elephant Man», «Wild at Heart», «Blue Velvet» y la serie de televisión «Twin Peaks». Posteriormente ha realizado «Lost Highway», «The Straight Story» y «Mulholland Drive». Conocido admirador de Jacques Tati, Ingmar Bergman y Werner Herzog, Lynch ha conseguido destacarse como uno de los pocos directores actuales con un estilo personal y constituye un referente ineludible en el cine contemporáneo. «Inland Empire», su último film, que le ocupó varios años de rodaje, se estrenó en 2006.


ISBN: 978-84-397-2140-6
9 788439 721406

www.editorialmondadori.com

PREGUNTA A LA IDEA

ASK THE IDEA

La forma que encarna lo que apareció en la conciencia debe contenerse en la conciencia.

The form which embodies that which appeared in conciousness that is to be held within

Upanishads

The idea is the whole thing…..

La idea lo es todo. Si te mantienes fiel a la idea, ella te dice todo lo que necesitas saber. Basta con que sigas trabajando para darle el aspecto que tenía, la sensación que transmitía, el sentido que emitía, el modo en que era. Y es raro, porque cuando te desvías, lo sabes. Sabes cuando estas haciendo algo que no es correcto porque lo notas. La idea te dice: *“No, no; esto no es como te dije que era”*. Y cuando vas por buen camino, tambien lo notas. Es una intuición: te abres camino pensando y sintiendo. Empiezas en un lugar y a medida que avanzas, vas afinando. Pero durante todo el proceso la que habla es la idea. Llega un punto en que te parece correcto. Y confías en que a los demás también se lo parezca.

En ocasiones, entro en un decorado que ha sido construido a partir de una idea y, por un momento, tengo la impresión de estar en ella. Es fantástico. Pero muchas veces no construyes el decorado; encuentras una localización correcta basada en la idea. Y la localización puede cambiarse de muchas maneras para que se parezca todavía más a la idea. Pueden alterarse la iluminación y la utilería. La iluminación puede desempeñar un papel determinante. Y sigues trabajando sin parar hasta que te parece correcto según la idea. Si prestas atención a todos los elementos que se entremezclan al final, quien te lo iba a decir, resulta sorprendente cuánto se parece a aquella chispa original.

A lo largo del proceso también pueden surgir ideas nuevas. Una película no esta acabada hasta el final, de modo que has de estar siempre en guardia. A veces tiene lugar accidentes felices. Puede incluso que sean las últimas piezas del rompecabezas que consiguen

que el conjunto encaje. Y te sientes muy agradecido: "*¿Cómo ha pasado?*"



Durante el rodaje de *Terciopelo Azul* estábamos grabando una escena en el apartamento de Ben, el personaje interpretado por Dean Stockell. En un momento determinado, Dean debía cantar *In Dreams*, de Roy Orbison. Iba a imitar el movimiento de los labios cantándosela a Dennis Hopper. Según el guión debía coger una lamparilla de una mesa y usarla de micrófono. Pero justo delante de él había una lámpara de trabajo, aunque Patricia Norris, la diseñadora de producción, asegura que ella no la había puesto allí. La lámpara tenía un cable largo y la bombilla quedaba oculta al espectador pero iluminaba el rostro de Dennis. Y Dean la agarró. Pensó que la habíamos puesto allí para él. Pasan muchas cosas así.



A veces ocurren accidentes menos afortunados con los que también debes lidiar. Te adaptas. Tiras una cosa y la otra y la de más allá. Pero si prestas atención a la idea original – *te mantienes fiel a ella* -, te sorprende como al final hasta los accidentes son sinceros, y son fieles a la idea.

In Dreams

(Roy Orbinson)

http://www.lyricsfreak.com/r/roy+orbison/in+dreams_20119072.html

En Sueños

A candy-colored clown they call the sandman
Tiptoes to my room every night
Just to sprinkle star dust and to whisper
"Go to sleep, everything is alright"

Un dulce payaso de colores llamado el hombre de arena
Entra cada noche de puntillas en mi habitación
Para rociarme con polvo de estrellas y susurrarme:
"Duérmete, todo va bien".

I close my eyes then I drift away
Into the magic night, I softly say
A silent prayer like dreamers do
Then I fall asleep to dream my dreams of you

Cierro mis ojos y me dejo arrastrar
Hacia una noche mágica, digo suavemente
Una silenciosa oración como los soñadores
Entonces me quedo dormido para soñar contigo.

In dreams I walk with you
In dreams I talk to you
In dreams you're mine all the time
We're together in dreams, in dreams

En sueños paseo contigo,
En sueños hablo contigo
En sueños eres mía todo el tiempo
Nosotros estamos siempre juntos, en sueños.

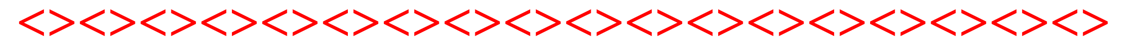
But just before the dawn
I awake and find you gone
I can't help it, I can't help it if I cry
I remember that you said goodbye

Pero poco antes del amanecer
Despierto y descubro que te has ido
No puedo evitarlo, no puedo evitar llorar
Al recorda que dijiste adios.

Too bad it only seems
It only happens in my dreams
Only in dreams
In beautiful dreams.

Lástima que todo esto
Solo ocurra en mis sueños
Solo en sueños
En hermosos sueños.

Bk_2 22.471 . 20:53:08 ***<21-10-14>***



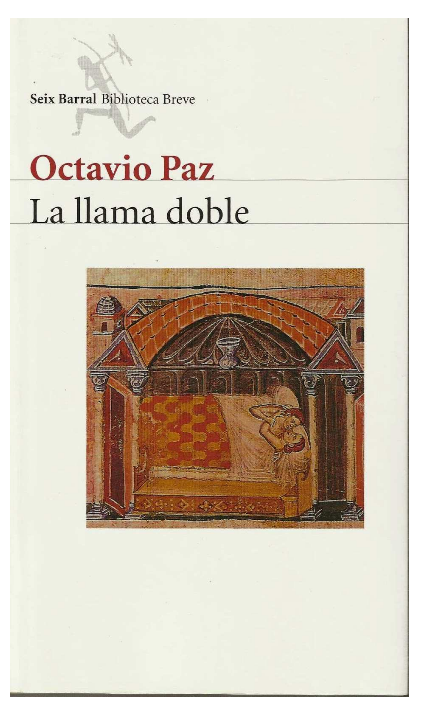
m-1575 . $_{83}$Os/Bi 18.845 *<23-10-14>*

la Llama Doble

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

SOBRE EL AMOR: LA LLAMA DOBLE

http://empireuma.blogspot.com.es/2014/10/sobre-el-amor-la-llama-doble.html



Fijémonos en los finales trepidantes de los ensayos largos de Octavio Paz, *(no lo olvidemos, los ensayos de un poeta)*: tras una abundante información que el autor articula sabiamente, sintetizando con brillantez grandes períodos del espíritu en un par de párrafos, conforme se aproxima al final de su siempre ilustrativa exposición, se inicia la coda final, la fuga y variaciones del tema del que ha estado hablando, se suceden los enunciados poéticos, la información se metamorfosea en imágenes y la continuidad de la prosa se deshace en flecos imaginativos, totalmente alusivos.

En el final de *La llama doble*, he percibido en Paz, dentro de su habitual integración prismática del objeto reflexionado, cierta cautela. Sin dejarse llevar por euforias que le harían perder demasiado pronto el hilo de un enfoque mesurado y lúcido, Paz se mantiene en su sitio, vigía de transformaciones y sacudidas, y su

percepción final del amor, que es el tema central de este libro, no ubica dicha pasión en los confines de un paraíso borroso ni la desplaza a mundos ultraterrenos en donde perderla de vista, sino que la observa confundida con el tiempo, y, simultáneamente, haciéndolo reverberar y franqueándolo en la proyección de la plenitud, el deseo realizado. Aunque final y paradójicamente, el amor no deje de ser, latido de tiempo, vida que se eleva y refulge, transformada y renovada.

Paz es un poeta intelectual. Quizá de ahí venga el que, descartados el grito o la confianza en la sentimentalidad exclusiva, piense que lo equitativo se corresponda más justamente con una imagen del amor plenamente contextualizada, es decir, en liza con las condiciones del vivir y en continua y fugaz trascendencia de las mismas. El amor actúa aquí y ahora. La elevación y el gozo, son frecuencias sublimadas de tiempo, intensidades que son más que intensidades: vitalidad suma.

Tenía pendiente desde hace tiempo este libro de Paz, y lo he leído con el deseo de que el inteligente aliado, que el poeta mejicano fue, del surrealismo, movimiento que me parecía la vanguardia para encarnar la harmonía salvaje del mundo moderno, me comunicara algo nuevo, distinto, esperanzador, sobre el tema.

En este sentido, creo que podemos reducir a un par de cosas capitales lo que Octavio Paz afirma sobre el amor en este ensayo.

Una de ellas es el papel subversivo que ha supuesto el amor en la historia de Occidente. A través del amor cortés, en principio, y después, a través del romanticismo, el amor ha traspasado fronteras, sociedades, ideologías y religiones, mostrándonos parpadeos del paraíso, confirmando las conexiones insólitas y vibrantes de la vida y convirtiéndose en garante, en símbolo de un persistir más allá de todo ineludible límite y convencionalismo.

El amor no asegura la felicidad eterna, pero se convierte en visor privilegiado de esos momentos en que fulgura la vida y en los que podemos creernos inmortales, en sintonía con un cosmos no hostil.

Mucho se ha escrito en nuestra época sobre el sexo, sobre las enfermedades del mismo, sobre sus perversiones y modalidades;

menos sobre el papel del amor y la dimensión de su significación actual. Independientemente de que multifraccionemos el átomo, de que descubramos más planetas y galaxias y sembremos la tierra de herramientas y máquinas, el gran misterio seguimos siendo nosotros mismos. Ligado a todo ello, se interroga Paz hacia el final del libro, sobre la orfandad de almas en el mundo contemporáneo y lo que esto ha supuesto para la infelicidad de las sociedades. En el mundo actual, a pesar del abanico de derechos y ventajas, la persona es un número más, una cifra anónima en medio del flujo económico y funcionarial. El estalinismo, por ejemplo, desposeyó a la gente de un alma a través de las operaciones masivas de ingeniería social. Para el poeta, el mal es bien perceptible: un mundo sin alma acaba siendo un mundo sin significado.

A través de la historia de la literatura y del pensamiento, Paz, serena y fluidamente, no deja escapar los aspectos más importantes que el amor ha ofrecido para las distintas sociedades y ofrece en nuestra vidas: *"la historia del amor es inseparable de la historia de la libertad de la mujer".*

Señala algo misterioso y que obsesionó a Breton: cómo y porqué se produce el amor entre dos personas. Paz recuerda la accidentalidad de la que puede surgir el amor, y ratifica que sin libertad entre ambos amantes, el amor es indiscernible. El amor no es el contrato que fue en otras épocas: se resuelve en un afiebrado y recíproco ir de una persona a la otra. En ese contacto de dos corrientes pueden salir chispazos de rechazo y lucha, pero, mezclados a ello, brotes de vida verdadera y de entusiasmo máximo.

Hechicerías de la escritura y atolondramientos de la lectura: he dicho que hacia el final de su ensayo, Paz se muestra inclinado a mezclar el amor con la vida, antes que divinizarlo, y colocarlo, sin más, por encima. En realidad, el amor es una exaltación de la vida; es, en ese momento, la vida misma. En párrafos interiores del libro, Paz es casi más rapsódico que al final, indicando la génesis de las excelencias que el amor propicia como expresiones indescriptibles de la felicidad.

83Os/Bi 18.845 . 00:30:02 *<23-10-14>*

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

m-1576 . $_{23}$Es/V 20.507 ***<25-10-14>***

Soliloquio

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

Hola, Manolo: Te mando mi último murmullo. Para la próxima semana, tengo en preparación un artículo que se titulará "Cine entre amigos" y en el que comentaré Ludwig II y Paraíso: Amor. Esta es la película que más me ha gustado de la trilogía. Me ha parecido muy original, muy sentida y descarnada (aunque aparezcan muchas grandes carnes femeninas). Me alegro mucho de que me la hayas dado a conocer. Sin embargo, Fe me ha parecido muy dura y el interés que tiene no me ha compensado. Esperanza es un documental sobre un internado que no me ha dicho apenas nada.

La naturalidad de la impostura



El reciente caso del joven Francisco Nicolás, que se hacía pasar por representante de la fundación FAES, codeándose con las más altas personalidades españolas, ha vuelto a poner en activo la curiosidad por estos casos sorprendentes que, por su notoriedad mediática y su limitada trascendencia final, han originado todo tipo de risueños comentarios.

Recuerdo ahora a aquel hombre, Enric Marco, que, durante muchos años, se hizo pasar por un superviviente de los campos de concentración. O a aquella mujer barcelonesa, Tania Head *(en realidad, Alicia Esteve Head),* que fue creída cuando aseguraba haber sido una de las diecinueve personas que podían contar su experiencia de habitantes de las Torres Gemelas, en los pisos donde impactaron los aviones del 11-S; tanto es así, que resultó elegida como presidenta de una asociación de supervivientes, cargo que la relumbró hasta que el *New York Times* desmontó su relato inverosímil. En el primero de los casos, el del joven madrileño, parece que, además de pretender una imagen deslumbrante - *esa felicidad que irradiaba su rostro de niño pijo cuando era fotografiado junto a sus presas ilustres* -, tenía, como ulterior o simultáneo objetivo, la estafa. Los otros dos personajes, solo compartían con el primero el elemento común de su condición de personas en principio anónimas, con relaciones sociales mucho más privadas de lo que deseaban. Los tres lograron introducirse en la trayectoria de los focos, en un escenario donde se les concedía pública relevancia, una posición influyente forjada en la mentira, en los sobreentendidos, en un buen guión y una creíble apariencia.



Ahora, también me viene a la mente la película de Hal Ashby, *Bienvenido Mr. Chance*, el iluminador personaje que interpretaba Peter Sellers, el de un jardinero que solo ha percibido la realidad a través de la televisión y no ha desarrollado una inteligencia suficiente y que, sin embargo, por una serie de rocambolescas circunstancias, es confundido con un político importante, llegando a acercarse a la Casa Blanca en calidad de asesor del Presidente. Para quienes lo van

conociendo, la estúpida simpleza en la forma de expresarse es percibida como una especie de lenguaje codificado, una muestra de sabiduría inaudita. Todo es producto de unas erróneas y necesitadas expectativas que inducen a la credulidad, a la sumisa admiración ante un personaje que resulta misterioso, aunque aceptable porque posee unos determinados códigos de apariencia, un afín envoltorio de falsedad.

Si examinamos la naturaleza de los casos reales de impostura que he citado - *y a la vez, el de los muchos de los personajes públicos que conocemos* -, podemos llegar a la conclusión de que no responden a situaciones aisladas, sino que simplemente resultan más llamativos de lo habitual, más espectaculares, por el hecho de que los impostores partían de una ausencia total de antecedentes que los validasen y, a partir de ese anonimato, lograron salir en televisión. Por otra parte, frente a la dificultad que entraña llegar a condenar a los eximios impostores de largo recorrido, la creación de estos habilidosos aficionados se ha demostrado efímera, desmontable con total nitidez, sin posibilidad de réplica. Como apuntaba antes, su prioridad – *al menos en los casos de Enric Marco y Tania Head* – no era la de obtener un beneficio económico, sino adquirir importancia a los ojos de la sociedad, cumplir con su delirio narcisista.

En estos últimos tiempos, en nuestro país, la eclosión de un número imparable de impostores está oscureciendo cualquier perspectiva halagüeña, dañando nuestra fe en el hombre. Rara es la semana en que no descubramos que algún honorable político, empresario o sindicalista, no merecía esa distinción, sino el más absoluto desprecio. Su impostura consistía en una pose de decencia, pero a muchos se les veía venir, se les olía, por lo que, para quienes los intuyeron, siempre fueron simples delincuentes encubiertos con un nauseabundo barniz de respetabilidad. Al final, la posesión de importantes sumas de dinero sí que va a resultar un casi infalible síntoma de corrupción, tal y como algunos deseábamos que se comprobase en otros tiempos de más opacidad.

Pero hay otros muchos impostores; por ejemplo, en el arte. Es este un campo, tan difícilmente medible en sí mismo, que solemos tener todas las dificultades para obtener pruebas concluyentes de su falsedad. Estoy pensando en esos artistas contemporáneos que nos ofrecen obras que, a simple vista, nos parecen una auténtica tomadura de pelo, pero de cuya invalidez algunos llegan a dudar tanto – *haciéndose eco de prestigiosas valoraciones contrarias* – que terminan por pagar

religiosamente fortunas por ellas; o bien, traicionan su veterano criterio, adaptándose a una admiración insensata.

En el arte, se ha experimentado con diversas imposturas, a veces de signo contrario. Así, algún escritor muy consagrado, ocultando su identidad, ha enviado sus manuscritos a diversas editoriales, obteniendo por ello solo infinitos rechazos. En una feria de arte, a un comprador se le ha dado la posibilidad de elegir entre dos cuadros: uno de una simpleza aparentemente pueril, obra de un autor, cuyo nombre y su alta cotización se ocultan; el otro, de un vulgar pintor aficionado, con la firma igualmente tapada. Por supuesto, el experto comprador no se decanta por el carísimo cuadro sino por el otro de andar por casa. En el metro de Nueva York, se realizó el experimento de poner a tocar el violín a uno de los mejores violinistas del momento, al que, para escucharlo en una sala de conciertos, se tenían que reservar las entradas con meses de antelación y a precios elevadísimos. Los cientos o miles de ciudadanos que transitaban por esa concurrida estación no se detuvieron ni un segundo atraídos por su arte; y es seguro que, entre tantos, habría algunos exquisitos de la buena música. Todo esto probaría dos cosas: que, para compensar tanta perturbadora suspicacia, necesitamos sentir confianza en una parcela de la humanidad; y que, por otro lado, sentimos desconfianza de nuestras propias opiniones cuando son solitarias. Para emitir nuestros juicios, necesitamos mirar de reojo a nuestro alrededor, sentirnos mínimamente refrendados.

Llegando más allá del corriente concepto de impostura, ¿estamos seguros nosotros de no pecar de ella? Todo el que debe vender algo precisa mejorar su imagen. Y más, si ese algo forma parte intrínseca de sí mismo; si es su sociabilidad, su cuerpo o su arte; si debe presentarse como adalid de su empresa. No actuamos con las mismas maneras en la vida privada o en la pública, en situaciones distintas, ante personas diferentes. Y no es solo un proceso de cortés adaptación, de calculada estrategia, o de exceso de confianza, sino muchas veces la respuesta natural ante un requerimiento y unas posibilidades distintas. Pero, ¿estamos engañando a alguien con eso? ¿Acaso a nosotros mismos?

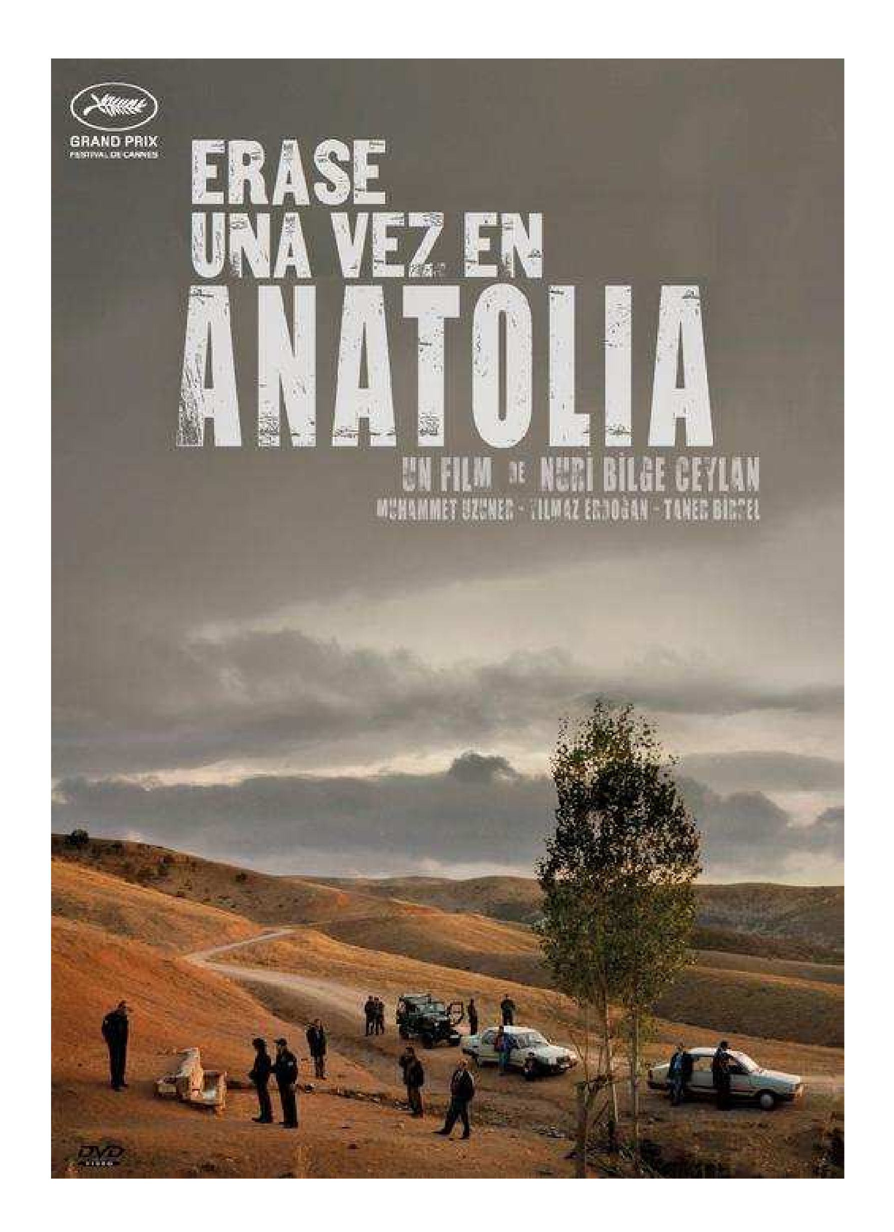
¿Sabemos quiénes somos o, debajo de la presentación que nos hemos configurado, resultamos ser, para los demás - ***pero también para nosotros mismos*** **- un enigma? ¿Conocemos la más profunda esencia de nuestra ser o solo aquellas capas de las que nos envolvemos para presentarnos en sociedad y ante nuestra conciencia? Para los demás,**

somos esa imagen que inconscientemente nos apresuramos a devolver; tal vez, mucho más, el resultado de una segunda naturaleza que nos hayamos creado antes que otra que quisiéramos improvisar. O podemos ser también una proyección de sus necesidades, de sus deseos. Lo menos que se nos puede pedir, es un mínimo de coherencia, que preservemos nuestra lealtad, incluso ante una respuesta inesperada que nos nazca de una situación nueva.

$_{23}$**Es/V 20.507 . 11:43:23** ***<25-10-14>***



Javier, acabo de ver 2-películas del turco Nuri Bilge Ceylan: *Tres Monos, y Érase Una Vez En Anatolia.* En ellas hay planos e incluso escenas que podrían haber sido filmadas por Tarkovski, la visión de la Turquía actual que exponen es lúgubre, somnolienta, fantasmal, habla de lo que se encuentra debajo del susbuelo y sencillamente ignora lo que pueda llegar a encontrarse en la superficie. Son películas duras, despiadadas, difíciles de ver, pero inolvidables una vez que uno ha sido penetrado por ellas. Si te parece, el próximo sábado, en La Luna, hacia las-5 de la tarde, podría transferírtelas durante un plazo de tiempo que, en principio, podríamos considerar de una duración indefinida. Pecaría de omisión si no te confesara que, en realidad, albergo la secreta esperanza que tras visionarlas se pusiera en marcha cierto mecanismo y acabases murmullando acerca de ello.



Esta tarde ha ocurrido que encontrándome con Jose Muñoz en Villena *(a donde hemos ido al objeto de contemplar el Tesoro de Villena, una colección de piezas ibéricas de oro con alguna muestra ocasional de plata y hierro, en aquel tiempo más valioso que el oro porque provenía de meteoritos (piedras del cielo) y todavía no se conocía la metalurgia férrea)* me ha hecho esta espacio de retrato fantasmal: yo soy la sombra que se encuentra a la izquierda de la sombra de la lámpara.

Bk$_2$ 22.475 . 22:51:35 ***<25-10-14>***

Manolo, sí, podrías dejarme esas películas el próximo sábado. La fotografía es impresionante. Creo que podríamos hacerle un *"blow up"* y descubriríamos algún espíritu zumbón.



Por mi parte, en estas dos últimas, he acudido dos veces a las salas de cine. El viernes anterior para ver *Relatos salvajes*, que me pareció muy buena, muy bien dirigida, con un excelente guión, si exceptuemos el último relato, que está demasiado alargado y mal resuelto. El primero, el más corto, es el que más me impresionó. Solo por él valdría la pena ver la película, aunque los demás apenas desmerecen: son una excelente expresión de la explosiva necesidad de violencia.



Este viernes, vimos *La isla mínima*, que también me gustó. Me gustó especialmente esa ambientación rural de la España saliendo del franquismo, esa España negra y profunda. Están bien los personajes y los actores elegidos. No suelo ver películas policíacas *(y tampoco leer novelas de este tipo, aunque pienso hacerlo a no mucho tardar)* y - *aunque esta no es apenas convencional* - me gustó contemplar esa manera distinta que tienen los policías de vivir la realidad, de mirarla con una intensidad y un interés que los inviste de verdadera importancia y parece despreciar las vulgares y pueriles preocupaciones cotidianas de los demás mortales.

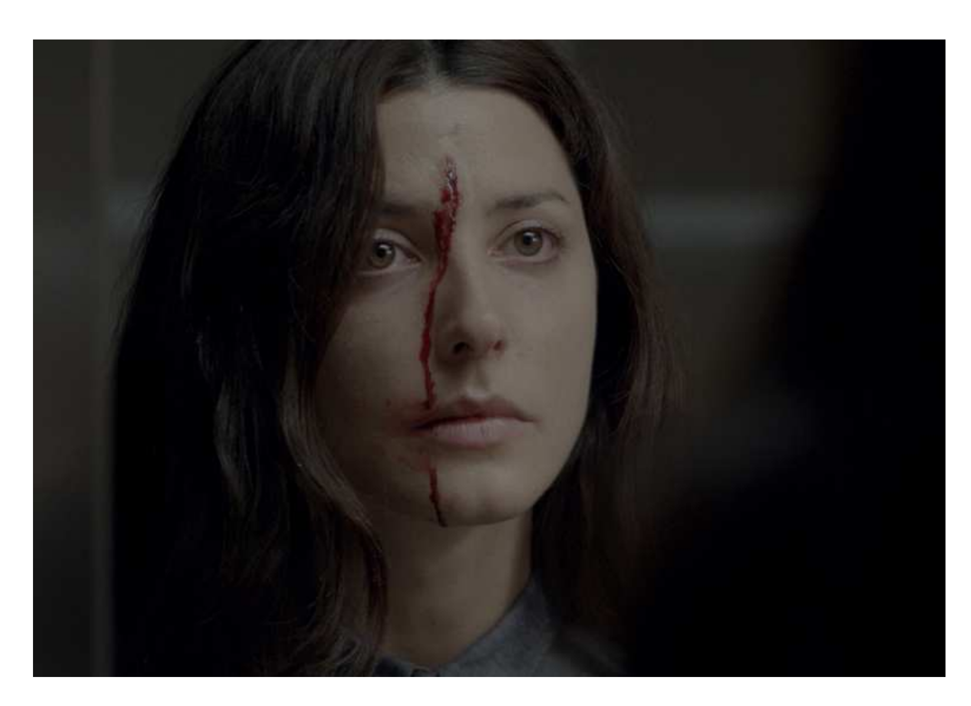
$_{23}$Es/V 20.508 . 11:26:16 *<26-10-14>*

Javier, la última película que he visto en el cine es *Magical Girl*, de Carlos Vermut, que todavía está en cartelera en Murcia. Se trata de una obra hipnótica donde aparece José Sacristán en estado de gracia, ¡a sus 77-años! Siguen unos cuantos fotogramas de esta excelente película cuyo propósito es inducirte a visionarla:





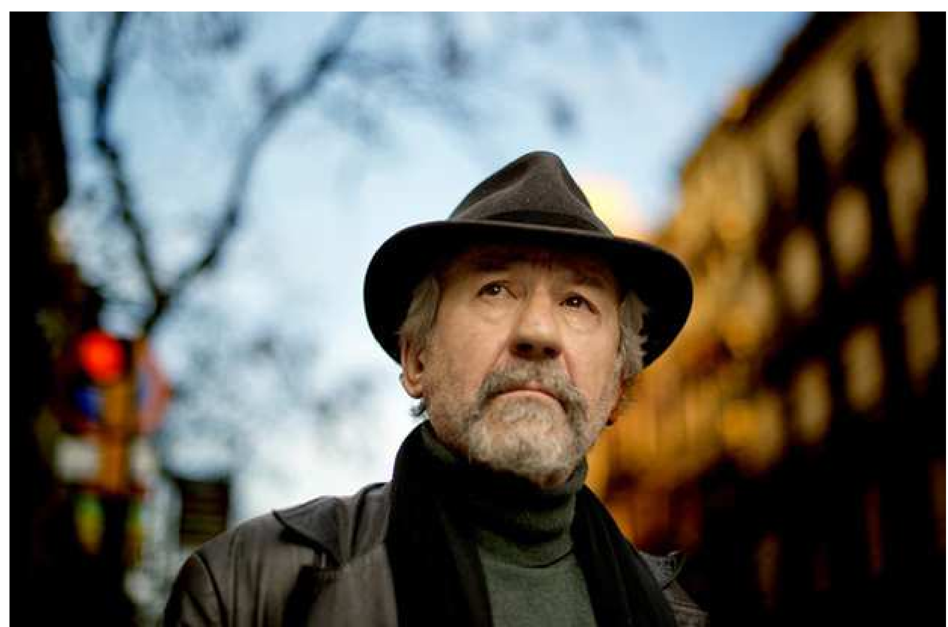


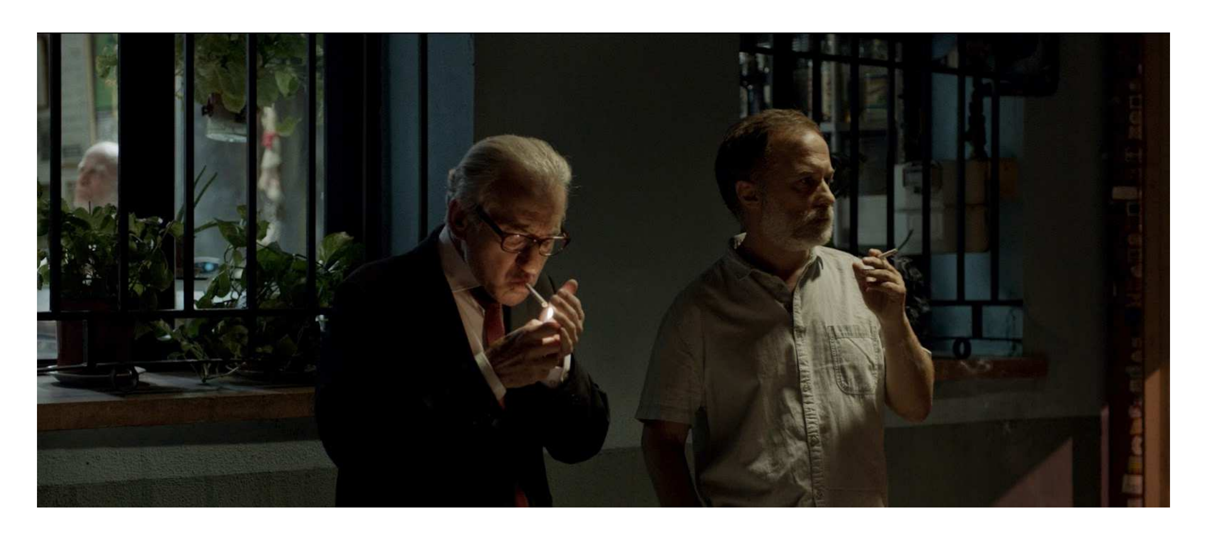
















Bk$_2$ 22.476 . 12:50:08 ***<26-10-14>***

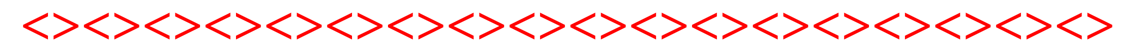
Manolo, esta película me interesaba mucho, pero no la dan en Orihuela, y me da pereza ir a Murcia. He intentado bajármela por Internet, pero no la he encontrado. Seguramente, me tocará esperar un tiempo para verla.

$_{23}$Es/V 20.508 . 13:13:09 ***<26-10-14>***

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

m-1577 . Bk_2 22.475 *<25-10-14>*

Sombras





Josemaría, tengo el placer de enviarte una foto a la que bien podríamos denominar *Sombras* que acaso sea el retrato más preciso que se haya hecho nunca de mi mismidad ensimismada y por lo tanto resulta enigmática, la presencia de la barra vertical lejos de añadirle realidad al asunto aumenta su irrealidad, con lo cual todo se hace confuso y uno se encuentra con la extrema dificultad de tratar de decir mediante las alegres palabras lo que la foto sencillamente dice de modo mudo.

Bk_2 22.475 . 22:59:24 *<25-10-14>*

¿La foto la has hecho al azar? Está muy bien calculada. Ojo psicológico y simbolización de las formas que aparecen. La parte superior de la farola que se ve reflejada en la pared parece un reflejo geométrico de tu cabeza, mistéricamente sólo presente como sombra -*territorios platónicos* -. La barra visible de la farola es como un límite, como la parte representacional fragmentaria que le corresponde al reino material. Parece también un pedazo del continuum de lo existente: el mundo sigue y sigue, la materia no se acaba. Todo continúa después de nosotros. A botepronto, esto se me ocurre sobre esta imagen, artísticamente muy académica, digamos.

$_{83}$Os/Bi 18.848 . 03:24:25 *<26-10-14>*



Jose, ayer estuvimos en Villena. Vimos el Tesoro Ibérico hecho de Oro *(Urre)*, Plata *(Zilar)*, y Hierro *(Arrorti)*. En la época ibérica el metal más apreciado por su rareza era el Hierro, lo llamaban Piedra *(arri)* del Cielo *(orti)* por su origen meteórico, por aquel entonces la metalurgia del hierro era todavía desconocida. Luego subimos hasta lo alto de la Torre del Castillo.



Despues de comer visitamos Biar y nos sentamos a tomar algo en una de sus plazas.



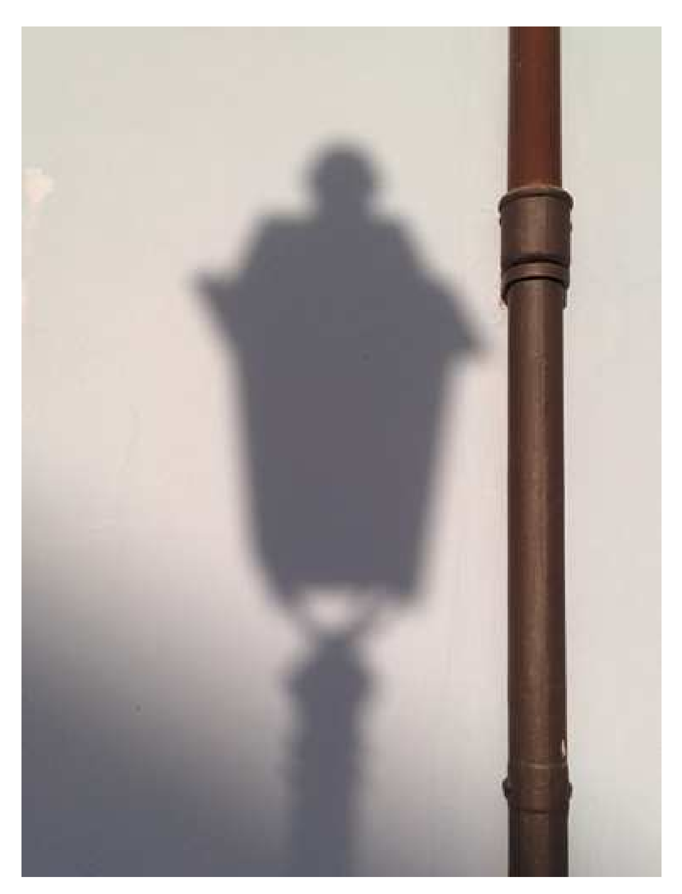
Tú te levantaste y te pusiste a echar fotos a la sombra de una farola sobre la fachada de una casa señorial. Yo veía la sombra de la farola en la pared e imaginé junto a ella mi propia sombra así que me acerqué de modo que la luz del Sol incidiese sobre mi espalda de modo que la sombra de mi cabeza se proyectase junto a la sombra de la farola y entonces tú hiciste la fotografía que hemos dado en llamar *Sombras* de la que el amigo Piñeiro sugiere que trata del territorio platónico de la materia y energía oscura: ese espacio primordial anterior al reino de la luz.

¿Podrías enviarme la serie completa de fotografías que hiciste a la sombra de la farola sobre la pared de aquella casa señorial en la plaza de Biar?

Bk_2 22.476 . 09:23:25 *<26-10-14>*









$_{76}$**Ni/Os 22.437 . 10:35:20** ***<26-10-14>***

Manolo, feliz hallazgo de ti mismo rodeado de tuberías y sombras paralelas. Desde un punto de vista estructural se observan en la foto tres elementos fundamentales *(uno de ellos de cuidado).* Ninguno de los tres elementos resulta ser un pájaro *(de cuidado)* lo cual nos da sobrada idea de qué estamos hablando. Hablar hoy día de cosas que no sean pájaros *(de cuidado)* está resultando ser cada día más terriblemente incómodo o imposible, como mucho han demostrado todos aquellos que lo intentan. Por eso te felicito en primer lugar porque en la foto no aparezcan pájaros ni especímenes ingrávidas.

Ahora bien, dicho esto es menester anunciar la presencia de un tubo y una sombra farolística. No podría imaginar siquiera la posibilidad de pensar un farol sin haber preconcebido previamente la idea de una tubería, tanto más asombrosa cuanto el farol estuviera más próximo a otra sombra, ella sí provista de una epifanística mancha de asombramiento en el carácter asombroso de su sombría aparición circa farolis.

Todo aquél que se asombra de su propia sombra aparece acompañado, antes o después, de faroles que vendrán a intervenir en su vida de una manera asombrativa.

La gafa óptica cuya sombra prolonga la sombra del asombroso expectante es el objeto básico de todo el entretenimiento farolil. Como instrumento óptico rechaza de plano la insistencia con que el farol se ve iluminado por una luz que no es la suya. Es un farol sin luz pero con sombra, que comparte con el no pájaro de la gafa óptica.

Parece que la sombra que mira a la sombra del farol estuviera intentando desligarse de la triple estructura semiológica cuya triplicidad rechaza de plano, y que estuviera representando la idea de excluir del universo infinito a ese objeto inconcebible llamado tubería para que su mera presencia no contaminara de realidad la asombrosa conjunción de las dos sombras paralelas en su sombraje.

Te has olvidado de la tubería y eso va a tener consecuencias en la foto ya que todo el significado del conjunto se contrae hasta un delirio de exhumaciones y de exclusiones invertibles que magnifica por corrosión la nube sonora que falta en toda enumeración emocional de conjuntos con tuberías

Dentro de las posibles series de fotos tubéricas ésta quizá representa una armoniosa codificación de una representatividad inductiva que no hace más que ensombrecer en todo momento los estilos neuróticos aprisionados en el interior de la tubería

Bien pensado, la tubería agasaja con afable despreocupación todo el evocador murmullo de ese diálogo interminable entre ambas sombras.

Quedo y me olvido. **$_{26}$Fe/Fe 22.554 . 12:01:01** *<27-10-14>*

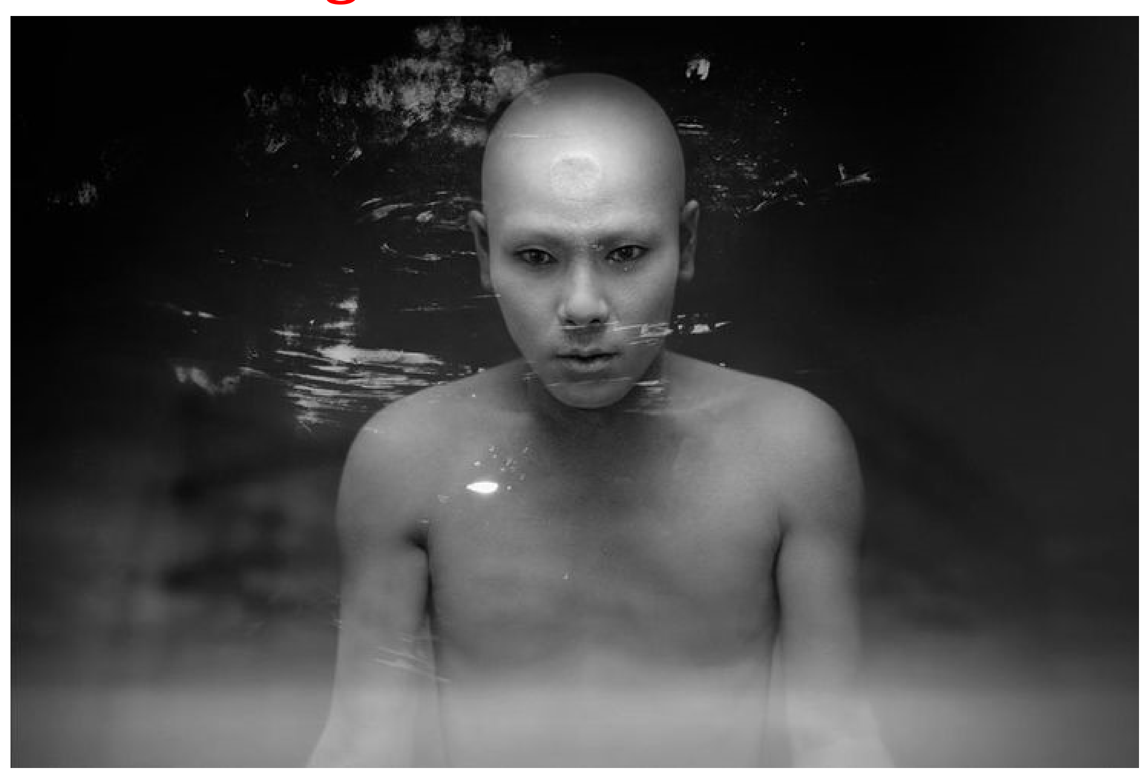
<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

m-1578 . $_{23}$Es/V 20.508 ***<26-10-14>***

Estragos

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

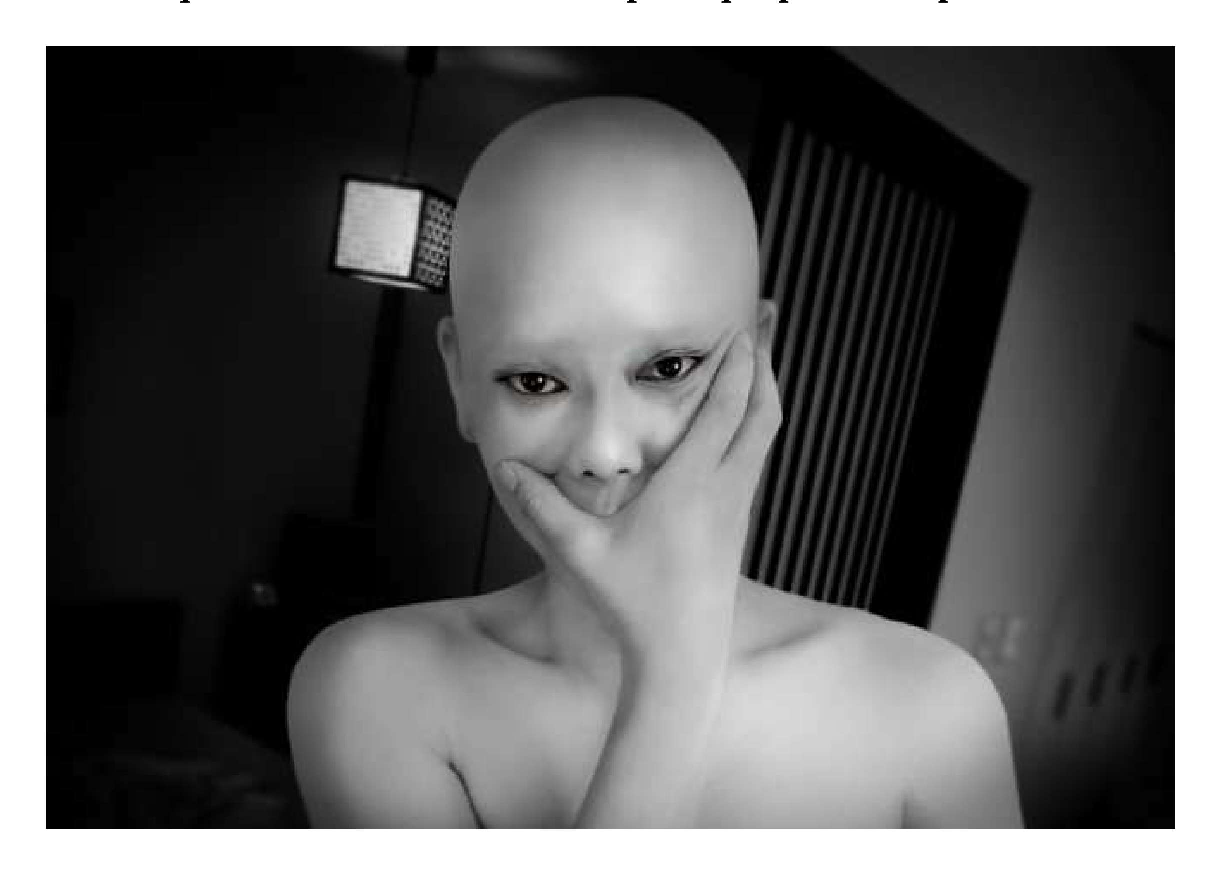
Estragos, de Javier Cebrián



La buena poesía es el ámbito literario donde resuena la voz más profunda, el detenimiento más significativo. Javier Cebrián, en su poemario *Estragos* – *el último que ha publicado* -, logra unos versos de intensa cadencia que contienen esa hondura, esa fuerza expresiva; unas palabras que albergan la suma provisional de las experiencias fortuitas, el inesperado resultado de las intenciones, la alegría que emerge o la mirada de la desolación. Su vocación histórica no contradice la pulsión expectante; su mirada profusa no prevé una conclusión definitoria, sino que busca afirmarse en la inconsistencia de las certidumbres.

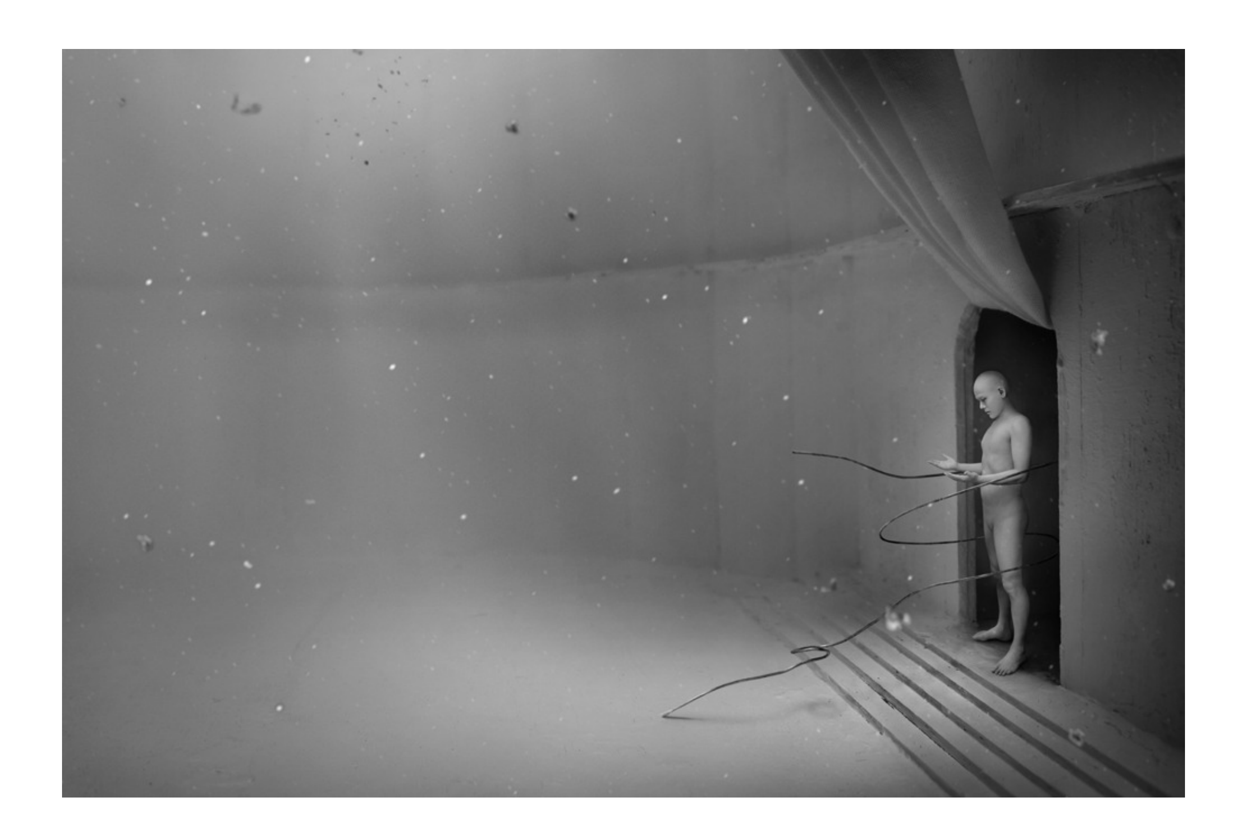
La voz de *Estragos* se oscurece de unas sombras que nos conciernen. Deviene una pequeña variante de nosotros mismos, representa al hombre que habla de su ser más continuo y del mundo emocional que

lo circunda, de la transitoriedad de las resistencias. Parte de un pasado dolorosamente aleccionador que, finalmente, queda derogado por una mirada que acierta a construir el amparo que precisa el presente.



Los recorridos del poeta se demoran en el peso de las experiencias vividas, reconstruyen una realidad esencial que no lo distrae de sus seres decisivos, de las almas que lo constituyen. Su mirada, dolorida pero sosegada, acierta a salvar el sagrado núcleo de aquellos instantes: *“puedo decir: cuánto quise”.* Su trabajo es dirimir los impedimentos, que también pueden ser propios: *“esta vida no he sabido vivirla”;* recorrer, con piedad, las devastaciones, el pertinaz sendero de los desencuentros.

Con lucidez herida, Javier Cebrián transita por su ardua evolución. Se ciñe a una pretensión de sinceridad, de íntima exactitud, a partir de *“la idea sutil de mí mismo”.* Se esfuerza en alcanzar la asunción de lo habido y también de lo esperado: *“pierdo aquello que nunca tuve”.* Busca un reconocimiento de lo inaudito, al mismo tiempo que ensaya su madurez mediante la suspensión de los fingimientos. Sus pasos son *“el esfuerzo egoísta de recordar”.*



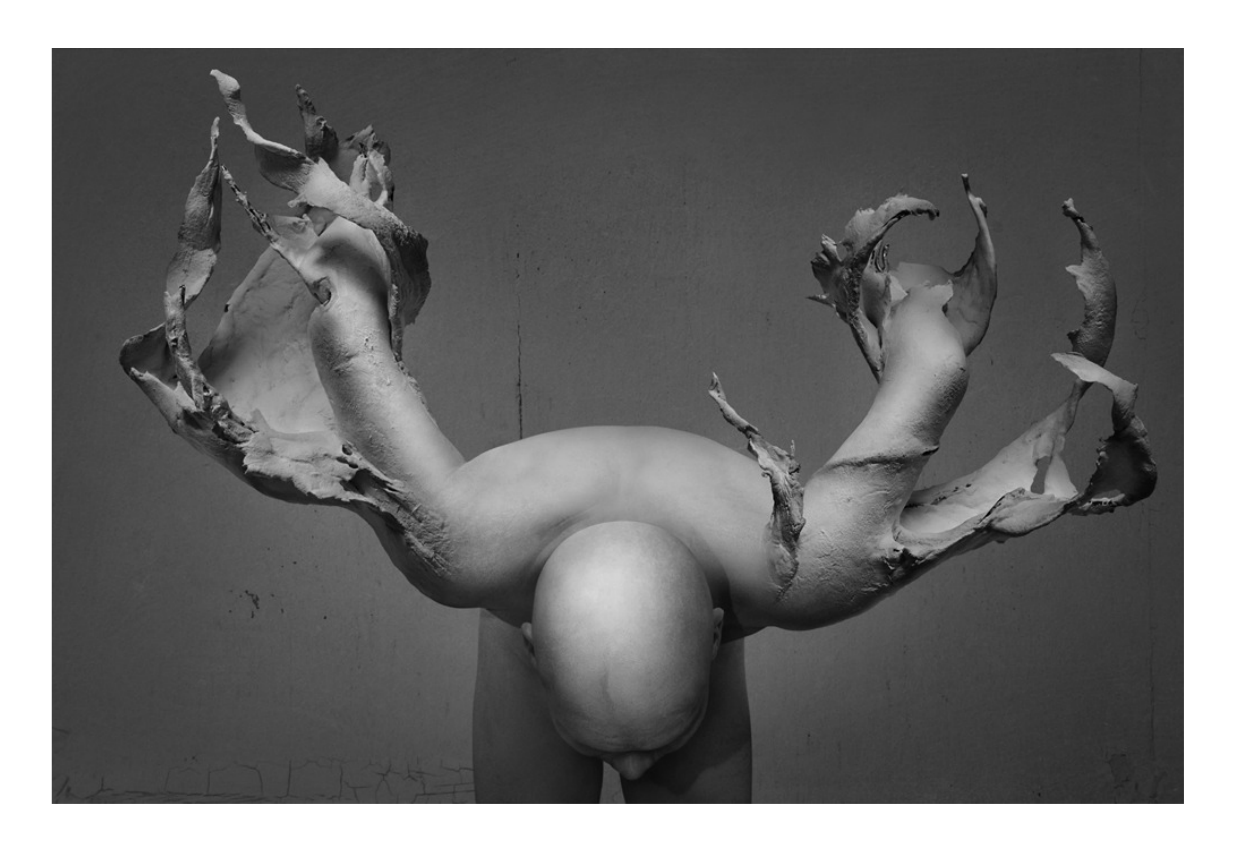
No hay aquí altisonancia sino franqueza y emotiva plenitud del ser. Los versos concisos logran describir la firmeza de lo verdadero. Con un tono inexpugnable, milimétricamente adaptado al decir minucioso y cabal, el poeta mira hacia sí mismo, hacia lo sido, pero también hacia afuera, hacia lo que lo configura y lo contrasta, lo que lo afirma y lo cuestiona. Se observa en su centro, en el estremecido centro que habita. A veces, se expresa desde lo narrativo, desde lo dramático. Constantemente busca un resquicio por el que vislumbrar una esquiva culminación, tras la ingrata tarea del desvelamiento.

Como dice en su excelente prólogo, Julián Montesinos Ruiz, de este poemario: *"nadie sale indemne ni indiferente"*. Pero, en este libro, no se omite la existencia de la luz y así lo describen algunos poemas que se centran en un presente renovado: *"Aquí estoy, rendido a la Esperanza".* La peligrosidad del trayecto vital puede fortificarse con un amor decidido, poderoso, sin despreciar las fuerzas desconocidas: *"que los Dioses nos sean propicios".* Hay que perseverar en la creencia de una *"mirada limpia / más allá de la tiniebla".* Atrás se deja el cansancio de *"este desconocido / que me habita",* esa tristeza de andar *"como un autómata del desconsuelo".* Ahora puede comprobarse que: *"después del incendio / queda el caos / y también la calma.",* así como *"la absoluta redención / de todo dolor".*



Pese al posible detrimento poético que podrían suponer algunos pasajes muy adheridos a un tono de profana confidencia, esta poesía se alza en lo sobresaliente, plena de matices, de sutilidades expresivas. Ejemplo de este doble nivel que se nos propone, es Vida de poeta, poema de duraderas resonancias, prodigio de exitoso funambulismo sobre el abismo de lo prosaico. El autorretrato que resulta, compuesto por una significativa enumeración de gestos cotidianos, una vez pasada una primera impresión de rechazo por su apariencia de trivialidad, resulta una valiente y valiosa introspección, una forma de resistir a la gravosa realidad mediante la insistencia en el ejercicio del amor, capaz de adormecer los estragos.

En ***Cataclismo*** **se consigna claramente la confirmación de un resurgimiento:** ***"eran mis versos razón del cataclismo, / lo eran, / y ya no lo son."*** **En varios poemas, interviene el fuego como metáfora de elemento de connotaciones diversas, ante el que se requiere una predisposición de valentía, de apasionamiento, lejos de los tibios refugios. Ese fuego que** ***"a su paso / destruye y purifica a la vez",*** **que transforma su acción*:"necesito quemarme. / por fin, en el mismo fuego, / vencido ya el infierno / y sus secuaces.",*** **que se acoge para la eternidad: "un incendio de la costumbre,/que no destruye,/que crea una rutina hermosa,".**



Es esta una poesía de temática directa que atiende, sin rodeos, con viveza, la íntima sustancia de la vida. Sus versos parecen llegarnos desde una voz muy real, muy particular, que, al mismo tiempo, adquiere validez genérica. Leyéndolos, muchas veces, me imagino su representación: sobre un escenario vacío, la voz precisa y una silueta oscura en la que proyectarnos.

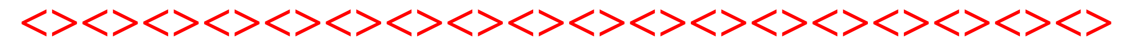
Si hay poemas que parecen advertencias, otros nos hablan de las sanciones del tiempo. En los dos dedicados a la madre, así como en Sangre, dedicado al padre, hay una mirada inquisitiva, una irresolución que alcanza hasta el momento presente. En los dos que se vuelcan en la presencia materna, hay una mayor voluntad de calidez. Se trata de una aproximación tardía que no puede sustraerse del sentimiento de un afecto incumplido. Muy diferente es el tono de Sangre, que es mucho más enérgico y distante. Este poema es una rítmica evocación de un hombre inasumible: el padre. Aquí, el hijo rememora su pintoresca personalidad, su marcial enseñanza de la vida, su afinidad con un tiempo caduco, protector de duras fachadas que ocultaban una fragilidad vergonzante.



La última pieza del libro, *La alegría*, es un desacostumbrado canto de liberación. El poeta, sensible ante la presencia de un incrédulo lector, duda de su licitud, pero no de su propia realidad, y no quiere contenerse. Siente que está transgrediendo las elementales normas de la poesía, traicionando el convenido tono melancólico y derrotista, para lanzar un mensaje de optimismo, una entusiasta y proselitista descripción de las bondades de su presente. Ya ha logrado encontrar la puerta que lo descansa de tanta obcecación, que desautoriza la persistente reprobación de la vida, y ahora se atreve a proclamarlo con la boca enorme de una nueva felicidad, aun a riesgo de ser tachado de ingenuo. Finaliza aquí un tránsito, una conversión que, sin embargo, no invalida ningún sentimiento anterior. Entonces, reiniciar este recorrido, sumergirnos en la relectura de Estragos, nos ayuda a reconocer la coherencia de sus contradicciones, a convivir en el calor de un fuego versátil, a comprender el penetrante testimonio de una voz verdadera.

… puedo decir cuánto quise… esta vida no he sabido vivirla… la idea sutil de mí mismo… pierdo aquello que nunca tuve el esfuerzo egoísta de recordar… aquí estoy, rendido a la esperanza… que los dioses nos sean propicios… mirada limpia más allá de la tiniebla… este desconocido que me habita como un autómata del desconsuelo… después del incendio queda el caos y también la calma… la absoluta redención de todo dolor… eran mis versos razón del cataclismo… lo eran y ya no lo son… a su paso destruye y purifica a la vez… necesito quemarme por fin en el mismo fuego… vencido ya el infierno y sus secuaces…

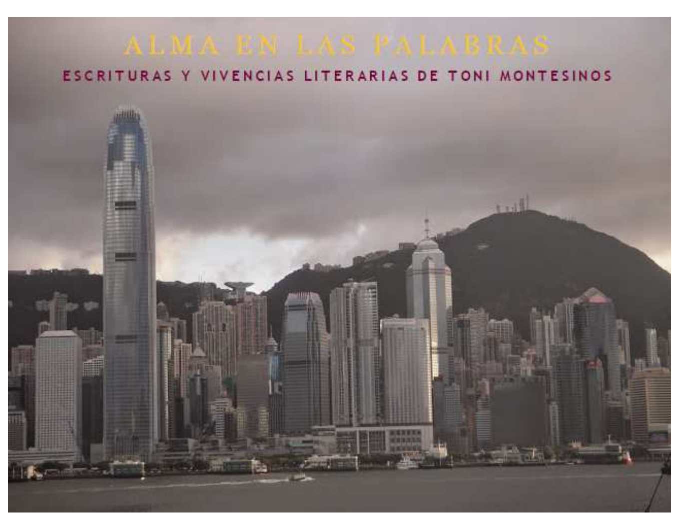
23Es/V 20.508 . 20:14:27 ***<26-10-14>*** **ils Yuichi Ikehata** ***<sv-276>***



m-1579 . $_{83}$Os/Bi 18.849 *<27-10-14>*

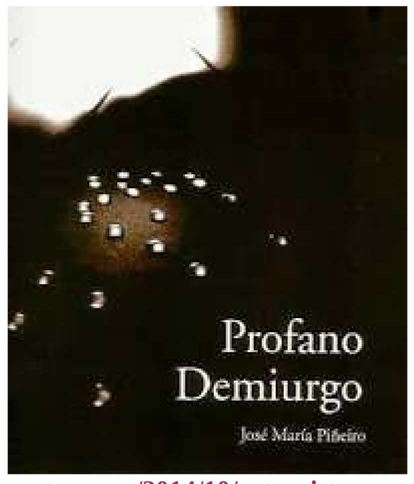
Entrevista Capotina JMP

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>



http://almaenlaspalabras.blogspot.com.es/

Entrevista Capotiana a José María Piñeiro



http://almaenlaspalabras.blogspot.com.es/2014/10/entrevista-capotiana-jose-maria-pineiro.html

En 1972, Truman Capote publicó un original texto que venía a ser la autobiografía que nunca escribió. Lo tituló "Autorretrato" (en Los perros ladran, Anagrama, 1999), y en él se entrevistaba a sí mismo con astucia y brillantez. Aquellas preguntas que sirvieron para proclamar sus frustraciones, deseos y costumbres, ahora, extraídas en su mayor parte, forman la siguiente "entrevista capotiana", con la que conoceremos la otra cara, la de la vida, de José María Piñeiro.

Si tuviera que vivir en un solo lugar, sin poder salir jamás de él, ¿cuál elegiría?

Me gustaría vivir en el París simbolista de finales del XIX. Pero como se me pregunta por un lugar y no por una época, quizás, un observatorio astronómico.

¿Prefiere los animales a la gente?

La verdad es que les temo a los dos. Pero prefiero tomar un baño de multitudes, como decía Baudelaire, a perderme en la desolación florida de la naturaleza.

¿Es usted cruel?

Conmigo, me temo que sí.

¿Tiene muchos amigos?

Ese sería mi sueño, tener bastantes amigos. Quizás, bastantes sean dos, o uno. Pero no, no disfruto de cantidades.

¿Qué cualidades busca en sus amigos?

Permeabilidad, convergencia en la percepción de los mundos y los problemas. Necesito compartir "lingüísticamente" el mundo con personas afines de ese modo.

¿Suelen decepcionarle sus amigos?

No. Pero la comodidad tiende a producir ciertos distanciamientos que se tornan amargos.

¿Es usted una persona sincera?

Sí. Pero me cuesta o no sé comunicar mi dolor a los demás. Temo el rechazo, la sanción.

¿Cómo prefiere ocupar su tiempo libre?

No dispongo de esa categoría de tiempo. Toda mi vida, desgraciadamente, ha sido y es tiempo libre.

¿Qué le da más miedo?

No la soledad, de la que estoy ahíto, sino el sinfín del aislamiento.

¿Qué le escandaliza, si es que hay algo que le escandalice?

La respuesta sería bastante larga. Sí, sí que hay muchas cosas que me escandalizan. Por ejemplo: las afectaciones del pensamiento políticamente correcto; la pornografía social; la normalización de la desmesura; la manipulación mediática; que, como decía el poeta René Char, todo se revolucione para que nada cambie…

Si no hubiera decidido ser escritor, llevar una vida creativa, ¿qué habría hecho?

Jardinero o monje, quizás.

¿Practica algún tipo de ejercicio físico?

Soy muy perezoso para el deporte. Ando.

¿Sabe cocinar?

Un poco. Estimulo mi gula de este modo.

Si el Reader's Digest le encargara escribir uno de esos artículos sobre un "personaje inolvidable", ¿a quién elegiría?

"Inolvidable" por sus buenas obras, supongo, no por todo lo contrario. Pensaría en alguien que hubiera logrado que el mayor número de personas se pusiera de acuerdo. Pensaría en poetas, en compositores o artistas, que hubieran logrado eso en la gente a través de la delectación de sus obras. No pensaría en un político.

¿Cuál es, en cualquier idioma, la palabra más llena de esperanza?

Tú, nosotros.

¿Y la más peligrosa?

Cualquiera de las derivadas de los absolutos de índole religiosa, ideológica…

¿Alguna vez ha querido matar a alguien?

He fantaseado que, convertido en un Don Quijote, luchaba contra el mal universal a sablazo limpio. Pero, como ve, es sólo una fantasía.

¿Cuáles son sus tendencias políticas?

Pues ya no lo sé. Quizá algún ramalazo de anarquismo utópico.

Si pudiera ser otra cosa, ¿qué le gustaría ser?

Un flujo de energía que atravesase bosques y mares.

¿Cuáles son sus vicios principales?

La pereza, la falta de voluntad, creerme que el mundo es de los otros.

¿Y sus virtudes?

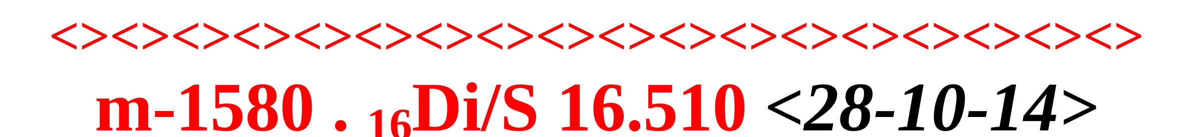
La compasión, la paciencia, la capacidad de asombro.

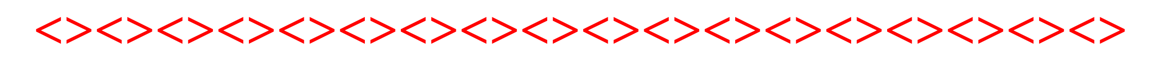
Imagine que se está ahogando. ¿Qué imágenes, dentro del esquema clásico, le pasarían por la cabeza?

Los días felices de la adolescencia que pasé en Torrevieja; el día en que conocí a mis mejores amigos; el año que pasé con uno de ellos, recluido en un convento en la montaña; los amores que no pudieron ser; las ocasiones perdidas, el recuerdo de mis padres y de mis sobrinas… Vaya, me estoy angustiando y emocionando. Con razón es la última pregunta. Llevaba trampa.



T. M. & J. M. P.

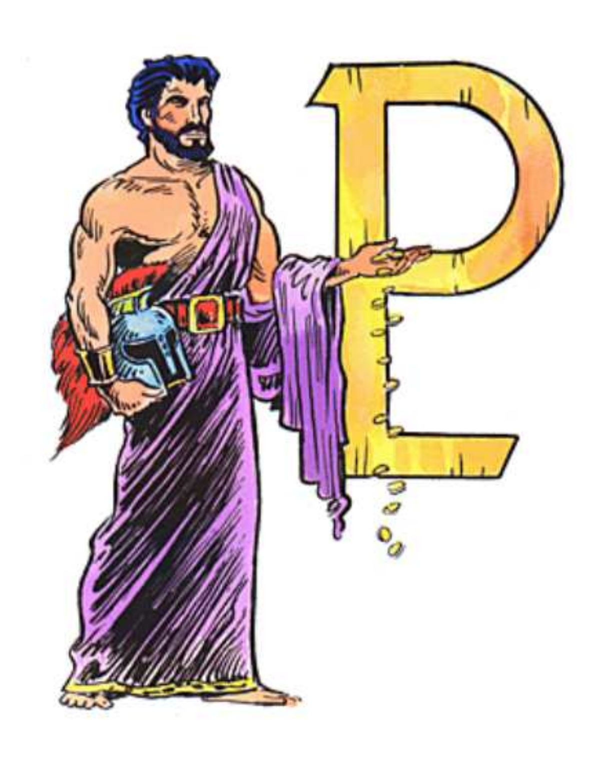




CIENCIA Y MITOLOGÍA . XVI

PLUTÓN

http://www.esepuntoazulpalido.com/2014/07/la-influencia-de-la-mitologia-en-la.html



El origen de las estaciones

En la mitología romana Plutón era el dios del inframundo. Su equivalente griego era el temible Hades y no debemos confundirlo con Pluto, el dios griego de la riqueza y la abundancia.

Plutón era hijo de Saturno y Ops, la diosa de la fertilidad, y tenía su morada en el centro del mismísimo Tártaro. Algo parecido a un resort de esos tan de moda y modernos que se

construyeron en medio de secarrales y a 30 kilómetros de playas y pueblos con supermercado. A Plutón se le consideraba un dios inflexible pero justo. El mito más conocido de Plutón es el rapto de Proserpina *(Perséfone).* Mientras la bella Proserpina se encontraba recogiendo flores con sus amigas en un prado, la tierra se abrió ante ella y apareció súbitamente el malvado Plutón, que la raptó para convertirla en su consorte en el inframundo. La madre de Proserpina y diosa de los cereales, Ceres, la buscó durante días por todo el mundo y en su camino prohibió a la tierra que pisaba que siguiera creciendo. Durante ese año no creció ni una mala hierba siquiera y comenzó una hambruna que solo terminó cuando Júpiter envió a Mercurio para que convenciera a Plutón de que la liberara. Antes de dejarla marchar, Plutón obligó a Proserpina a ingerir seis semillas de granada que obraron el mágico efecto que la obligaba a vivir seis meses con él y seis meses en su hogar junto a su madre.

Y así, cuando Proserpina volvía con su marido al inframundo, en otoño, las hojas caían y el paisaje era triste, y cuando volvía a su hogar, en primavera, florecerían los campos y la tierra se volvía fértil y esplendorosa de nuevo, como muestra de la alegría de Ceres al recibir a su hija.

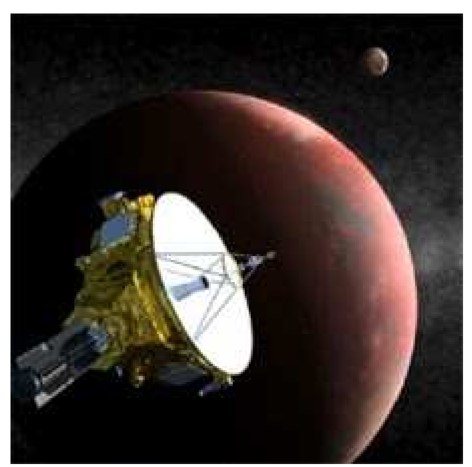
El planeta que dejó de serlo y un elemento con mala reputación

El 18 de febrero de 1930, en el Observatorio Lowell en Flagstaff *(Arizona),* el astrónomo norteamericano Clyde William Tombaugh descubrió un nuevo y lejano objeto más allá de la órbita de Neptuno. Desde el momento en que se descubrió fue considerado como el noveno y último planeta del Sistema Solar por la Unión Astronómica Internacional y por la opinión pública, hasta que en 2006 se le arrebató ese honor dejándolo en lo que actualmente es hoy en día, un planeta enano.

Cuando se descubrió este nuevo objeto, la noticia corrió por todo el mundo y los aficionados a la astronomía esperaron con

ansia el bautizo planetario. El nombre de **Plutón** fue propuesto por **Venetia Burney**, una niña de 11 años de Oxford muy aficionada a la mitología clásica. **Venetia** sugirió el nombre de **Plutón** a su abuelo, un bibliotecario jubilado de la universidad de Oxford que a su vez lo trasladó a su amigo, el astrónomo **Herbert Hall Turner,** y fue este último quién hizo llegar la propuesta al Observatorio Lowell.

Entre los nombres propuestos: **Minerva, Cronos y Plutón**, este último recibió todos los votos. Así, el 1 de mayo de 1930 se anunció oficialmente el nombre del nuevo planeta y **Venetia Burney** recibió 5 libras de la época por parte de su abuelo como recompensa.



Recreación artística de la nave New Horizons
en la proximidades de Plutón

Según los astrónomos del Observatorio Lowell, la propuesta del nombre de **Plutón** gustó especialmente porque las dos primeras letras se correspondían con las iniciales de **Percival Lowell**, fundador del Observatorio donde se descubrió, y también porque el símbolo astronómico era un monograma de las letras **PL**.

En 1934, el físico **Enrico Fermi** y su equipo de la universidad de Roma anunciaron el descubrimiento de un nuevo elemento químico que ocuparía la posición 94 en la tabla periódica. En realidad la muestra que presentó **Fermi** se trataba de una mezcla de varios elementos como bario y kriptón, pero en aquella época no se conocía aún la fisión nuclear y de ahí la confusión.

El descubrimiento del nuevo elemento químico se gestó en 1940 en los Laboratorios Cavendish de la mano de Egon Bretscher y Norman Feather y fue confirmado de forma independiente en el Berkeley Lab ese mismo año.

El físico de origen ruso Nicholas Kemmer, y colaborador de Bretscher y Feather en Cambridge, fue quién había propuesto el nombre de neptunio *(en referencia al planeta Neptuno)* para el elemento 93 y continuar con plutonio *(por el planeta Plutón)* para el de número atómico 94. Esta historia es muy curiosa porque al otro lado del charco, en el ciclotrón de Berkeley, Edwin McMillan y Phillip Abelson habían sugerido los mismos nombres al mismo tiempo y por el mismo motivo.



Pero fue el 14 de diciembre de 1940 cuando el plutonio fue aislado por primera vez. Y poco después, el 23 de febrero de 1941, identificado químicamente por Glenn T. Seaborg y su equipo en California.

$_{16}$Di/S 16.510 ***<28-10-14>***

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

Índice

<><><><><><><><><><><><><><><><><><>

↓	∨	⩛	◇	⋇	✳	⚹	14				↓	∨	⩛	◇	⋇	✳	⚹	
13	14	15	16	17	18	19	$_{1}$Ab/H	01	07	$_{27}$Ft/Co	14	15	16	17	18	19	20	
20	21	22	23	24	25	26	$_{2}$Am/He			$_{28}$Fi/Ni	21	22	23	24	25	26	27	
27	28	29	30	31	1	2	$_{3}$At/Li	02	08	$_{29}$Fo/Cu	28	29	30	31	1	2	3	
3	4	5	6	7	8	9	$_{4}$Ar/Be			$_{30}$Fu/Zn	4	5	6	7	8	9	10	
10	11	12	13	14	15	16	$_{5}$As/B			$_{31}$Ga/Ga	11	12	13	14	15	16	17	
17	18	19	20	21	22	23	$_{6}$Az/C			$_{32}$Ge/Ge	18	19	20	21	22	23	24	
24	25	26	27	28	1	2	$_{7}$Ba/N	03	09	$_{33}$Gt/As	25	26	27	28	29	30	31	
3	4	5	6	7	8	9	$_{8}$Be/O			$_{34}$Gi/Se	1	2	3	4	5	6	7	
10	11	12	13	14	15	16	$_{9}$Bt/F			$_{35}$Go/Br	8	9	10	11	12	13	14	
17	18	19	20	21	22	23	$_{10}$Bi/Ne			$_{36}$Gu/Kr	15	16	17	18	19	20	21	
24	25	26	27	28	29	30	$_{11}$Bo/Na			$_{37}$Ha/Rb	22	23	24	25	26	27	28	
31	1	2	3	4	5	6	$_{12}$Bu/Mg	04	10	$_{38}$He/Sr	29	30	1	2	3	4	5	LI1
7	8	9	10	11	12	13	$_{13}$Da/Al			$_{39}$Ht/Y	6	7	8	9	10	11	12	LI2
14	15	16	17	18	19	20	$_{14}$De/Si			$_{40}$Hi/Zr	13	14	15	16	17	18	19	LI3
21	22	23	24	25	26	27	$_{15}$Dt/P			$_{41}$Ho/Nb	20	21	22	23	24	25	26	LI4
28	29	30	1	2	3	4	$_{16}$Di/S	05	11	$_{42}$Hu/Mo	27	28	29	30	31	1	2	LI5
5	6	7	8	9	10	11	$_{17}$Do/Cl			$_{43}$Ib/Tc	3	4	5	6	7	8	9	
12	13	14	15	16	17	18	$_{18}$Du/Ar			$_{44}$Im/Ru	10	11	12	13	14	15	16	
19	20	21	22	23	24	25	$_{19}$Eb/K			$_{45}$It/Rh	17	18	19	20	21	22	23	
26	27	28	29	30	31	1	$_{20}$Em/Ca	06		$_{46}$Ir/Pd	24	25	26	27	28	29	30	
2	3	4	5	6	7	8	$_{21}$Et/Sc		12	$_{47}$Is/Ag	1	2	3	4	5	6	7	
9	10	11	12	13	14	15	$_{22}$Er/Ti			$_{48}$Iz/Cd	8	9	10	11	12	13	14	
16	17	18	19	20	21	22	$_{23}$Es/V			$_{49}$Ja/In	15	16	17	18	19	20	21	
23	24	25	26	27	28	29	$_{24}$Ez/Cr			$_{50}$Je/Sn	22	23	24	25	26	27	28	
30	1	2	3	4	5	6	$_{25}$Fa/Mn	07	01	$_{51}$Jt/Sb	29	30	31	1	2	3	4	
7	8	9	10	11	12	13	$_{26}$Fe/Fe			$_{52}$Ji/Te	5	6	7	8	9	10	11	
↑	∧	⩕	✕	⋇	⌽	⚹	14				↑	∧	⩕	✕	⋇	⌽	⚹	

LI 1561/1580 el Viaje

1570 . $_{26}$Fe/Fe 22.544 <*17-10-14*> la Fruslería de Planck
1571 . $_{26}$Fe/Fe 22.546 <*19-10-14*> Empampamientos
1572 . $_{26}$Fe/Fe 22.547 <*20-10-14*> Investigaciones Rayajísticas
1573 . $_{21}$Et/Sc 14.432 <*20-10-14*> 7-Mementos
1574 . $_{83}$Os/Bi 18.843 <*21-10-14*> 6-Mementos
1575 . $_{83}$Os/Bi 18.845 <*23-10-14*> la Llama Doble
1576 . $_{23}$Es/V 20.507 <*25-10-14*> Soliloquio
1577 . Bk_2 22.475 <*25-10-14*> Sombras
1578 . $_{23}$Es/V 20.508 <*26-10-14*> Estragos
1579 . $_{83}$Os/Bi 18.849 <*27-10-14*> Entrevista Capotina JMP
1580 . $_{16}$Di/S 16.510 <*28-10-14*> Plutón